

Astronomie: Mirakel Milchstraße | Große Koalition: Der Weg und seine Richtung |
Globales Lernen: Gute Absicht allein reicht nicht | Oxytocin: Treibstoff der
Nähe | Nachruf auf Eugen Seibold: Weitsicht und Tatkraft | Biodiversität:
Bunte Vielfalt | Medizintechnik: Servo am Knie | Leibniz-Preise 2014



Titel: NASA/JPL-Caltech/ESO/R. Hurt
Die Milchstraßenscheibe von oben in einer künstlerischen Darstellung. Markiert und gut sichtbar sind die einzelnen Spiralarme, die Lage der Sonne und der Zentralbereich, Bulge genannt.



Foto: Karin/pixelto.de



Kommentar

Peter Strohschneider

Der Weg und seine Richtung

2

Richtige Ziele, offene Routen: Die Große Koalition und ihre Wissenschaftspolitik

Naturwissenschaften

Eva K. Grebel

Mirakel Milchstraße

4

Wie Astronomen mit neuen Modellen unsere Heimatgalaxis erforschen

Geistes- und Sozialwissenschaften

Susanne Krogull und Annette Scheunpflug

Gute Absicht allein reicht nicht

10

Weltgesellschaftliches Lernen – eine Studie zum Jugendaustausch gibt Aufschlüsse

Interview

Treibstoff der Nähe

14

Oxytocin: Rembert Unterstell spricht mit dem Biopsychologen Markus Heinrichs

Nachruf

Mit Weitsicht und Tatkraft

17

Abschied vom früheren DFG-Präsidenten Eugen Seibold

Lebenswissenschaften

Thomas Gottschalk und Christoph Sudfeldt

Bunte Vielfalt

18

Artenreichtum in Agrarlandschaften: Warum Landnutzungsszenarien weiterhelfen

Ingenieurwissenschaften

Julia Block, Jürgen Hielscher, Thorsten Meiß

Servo am Knie

22

Eine motorisierte Kniegelenk-Orthese unterstützt Mobilität im Alltag

Querschnitt

Nachrichten und Berichte aus der DFG

26

Leibniz-Preise 2014: Elf Mal Ehre, Geld und „märchenhafte Freiheit“ +++ **Wissenschaftssystem:** Drittmittel-Druck und Antragsflut +++ **Fehlerverhalten:** Maßnahmen in zwei Fällen +++ **Internationales:** News aus Brasilien, Nordamerika und Indien

Peter Strohschneider

Der Weg und seine Richtung

Gegangen ist der Weg noch keineswegs, doch seine Richtung scheint im Grundsatz festgelegt. In Sachen Wissenschaft und Forschung hat sich die Große Koalition in Berlin die richtigen Ziele gesteckt. Jetzt gilt es, die besten Routen dahin einzuschlagen.

In diesen Tagen kurz vor Weihnachten, in denen diese Ausgabe unseres DFG-Magazins in den Druck geht, ist die Frage der Regierungsverantwortung auf der Ebene des Bundes überhaupt und derjenigen für Bildung, Wissenschaft und Forschung im Besonderen nun auch öffentlich beantwortet.

Die Verteilung und der Zuschnitt der Ministerien und also die Gewichtung der verschiedenen Politikfelder sind ebenso festgelegt wie das Personaltableau, das sich mit diesen Politikfeldern verbindet. Der Bereich Bildung, Wissenschaft und Forschung ist dabei neben dem Finanzressort der einzige, für den die Regierungsbildung nicht mit deutlich sichtbaren Veränderungen verbunden war.

Auch die Richtung, in welche diese Große Koalition gehen will, ist erkennbar, ja war es sogar bereits vor den Entscheidungen über Ressortzuständigkeiten und Personen. Der Koalitionsvertrag, über den die Mitglieder einer der in die Verantwortung strebenden Partner in einem bemerkenswerten Schritt ihr Votum abgeben durften, ist nun unterschrieben und er ist auch längst im Allgemeinen wie speziell für die Ankündigungen zu Bildung, Wissenschaft und Forschung nicht wenig kritisiert worden.

Seine Autorinnen und Autoren dürften davon kaum wirklich überrascht worden sein. Koalitionsverträge gehören zur Gattung der Kompromisse. Und jedenfalls derjenige der Großen Koalition legt Richtungen und Ziele fest, überlässt hingegen die Klärung der Routen und Etappen des Weges allermeist dem politischen Umsetzungsprozess.

Dabei wählt er für die hier besonders interessierenden Bereiche ganz die richtige Richtung: Wissenschaft und Forschung finden ihren optisch wie systematisch gleichermaßen prominenten Platz schon im ersten Kapitel des Koalitionsvertrags. Sie sollen auch in der kommenden Legislaturperiode einen besonderen Rang im politischen Handeln der Bundesregierung einneh-

men. Aus Sicht der Deutschen Forschungsgemeinschaft kann nur nachdrücklich begrüßt werden, dass die Große Koalition sich vorgenommen hat, die Förderung von Forschung und Lehre insgesamt auszubauen und die Lage der Hochschulen und Wissenschaftsorganisationen weiter zu verbessern.

Die Ankündigung übrigens, man wolle die Summe der öffentlichen und privaten Forschungsinvestitionen bei drei Prozent des Bruttoinlandsproduktes „konstant [...] halten“, versteht sich vor diesem Hintergrund de facto als die Beschreibung eines Startpunkts. Denn dieses Niveau ist, wie der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft jüngst errechnete, Ende 2013 mit 2,98 Prozent annähernd erreicht und wird erkennbar überschritten werden, wenn Politik und Wirtschaft ihre forschungspolitischen Ziele nicht aus den Augen verlieren.

Ein entscheidender Schritt in die richtige Richtung einer nachdrücklichen Weiterentwicklung der Wissenschaft insgesamt ist die Erklärung des Koalitionsvertrags, der Bund wolle den Hochschulen „mehr Geld zur Grundfinanzierung zur Verfügung stellen“. Selbst wenn Finanzrahmen und Rechtsform weiter unklar sind: Mit dieser Grundsatzfestlegung wird das – man muss sagen – größte Problem des deutschen Wissenschaftssystems angegangen, nämlich der strukturelle Mangel einer auskömmlichen Grundfinanzierung von Lehre und Forschung an den Hochschulen.

Die DFG hat vielfach eindringlich auf dieses Problem hingewiesen, dessen Auswirkungen in Gestalt stetig wachsenden Antragsdrucks und eines einschneidenden Funktionswandels der Drittmittel nicht zuletzt sie selbst betreffen. Sie wird sich auch künftig dafür engagieren, dass dieses Ziel einer Bundesbeteiligung an der Grundfinanzierung der Hochschulen möglichst bald rechtlich und finanziell Wirklichkeit wird.

Ganz vergleichbar bei den drei großen Pakten: Die DFG begrüßt es sehr, dass die Koalitionsparteien sich auf



Foto: Bildschön / Stephan Schütze

den Grundsatz einer Weiterführung dieser Förderungsinstrumente verpflichtet haben und dass der Bund mit Rücksicht auf die Haushaltslage nicht weniger Länder die künftigen Mittelzuwächse im Pakt für Forschung und Innovation gewährleisten wird. Es wird nun auf dem konkreten Weg zu diesem Ziel zumal darauf ankommen, die Funktionen dieser Förderungsinstrumente noch sorgfältiger aufeinander abzustimmen; dies könnte etwa in einer Rahmenvereinbarung zur kooperativen Wissenschaftsfinanzierung im Sinne des vom Wissenschaftsrat beschriebenen „Zukunftsvertrags“ geschehen.

Dabei wäre dann übrigens dafür zu sorgen, dass auch die künftige Ausgestaltung des Paktes für Forschung und Innovation die hochschulische und die außeruniversitäre Forschung gleichermaßen im Blick hält. Und unterwegs könnte klargestellt werden, dass von einer Weiterentwicklung jener Förderlinien der Exzellenzinitiative, „die sich“ – wie der Vertrag formuliert – „beson-

ders bewährt haben“, ja allein dann die Rede sein kann, wenn es sich um ein an höchster Forschungsqualität orientiertes und wissenschaftsgeleitetes Verfahren handelt. Das Förderportfolio der DFG ist dafür der gegebene Ort.

Besonderer Aufmerksamkeit erfreut sich dieses Förderportfolio an einer anderen Stelle des Koalitionsvertrags, an der die Regierungsparteien nicht sich selbst, sondern die DFG in die Pflicht nehmen. Von ihr „erwarten“ sie, „die Beteiligung von Fachhochschulen an ihren Programmen zu stärken“.

Auch hier ist der Ausgangspunkt richtig gewählt, die Forschung an Fachhochschulen muss in der Tat finanziell deutlich besser als bisher ausgestattet werden – und zwar mit Grund- und Drittmitteln. Es ist daher schlüssig, dass der Bund sein Förderprogramm für die anwendungsorientierte Forschung an Fachhochschulen auszubauen plant. Und was die DFG betrifft, so wird sie ihrerseits den Belangen der Forscherinnen und Forscher an Fachhochschulen, die ja immer schon bei ihr antragsberechtigt waren, künftig noch besser gerecht zu werden suchen. Dass sie dies im Rahmen ihres Auftrags tun wird, also aufgrund von Anträgen, dabei aber neutral gegenüber der institutionellen Zuordnung der Antragstellenden aus den Hochschulen und auf der Grundlage wissenschaftlicher Qualitätsurteile – dies ist selbstverständlich und liegt im gemeinsamen Interesse von Wissenschaft und Politik.

Richtung und übergeordnete Ziele künftiger Wissenschaftspolitik sind im Vertrag zur Großen Koalition also klar beschrieben: Die Schere zwischen Finanzierungen wie Finanzierungsstrukturen einerseits für die hochschulische und andererseits für die außeruniversitäre Forschung muss wieder kleiner werden. Wegstrecken und Alternativrouten im Einzelnen bleiben zu konkretisieren. Dies scheint mir eine gemeinsame Aufgabe von Wissenschaftspolitik und Wissenschaftsinstitutionen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft, in der sich die Wissenschaft selbst organisiert, bleibt dabei auf allen Etappen ein verantwortungsvoller und verlässlicher Partner.

Professor Dr. Peter Strohschneider

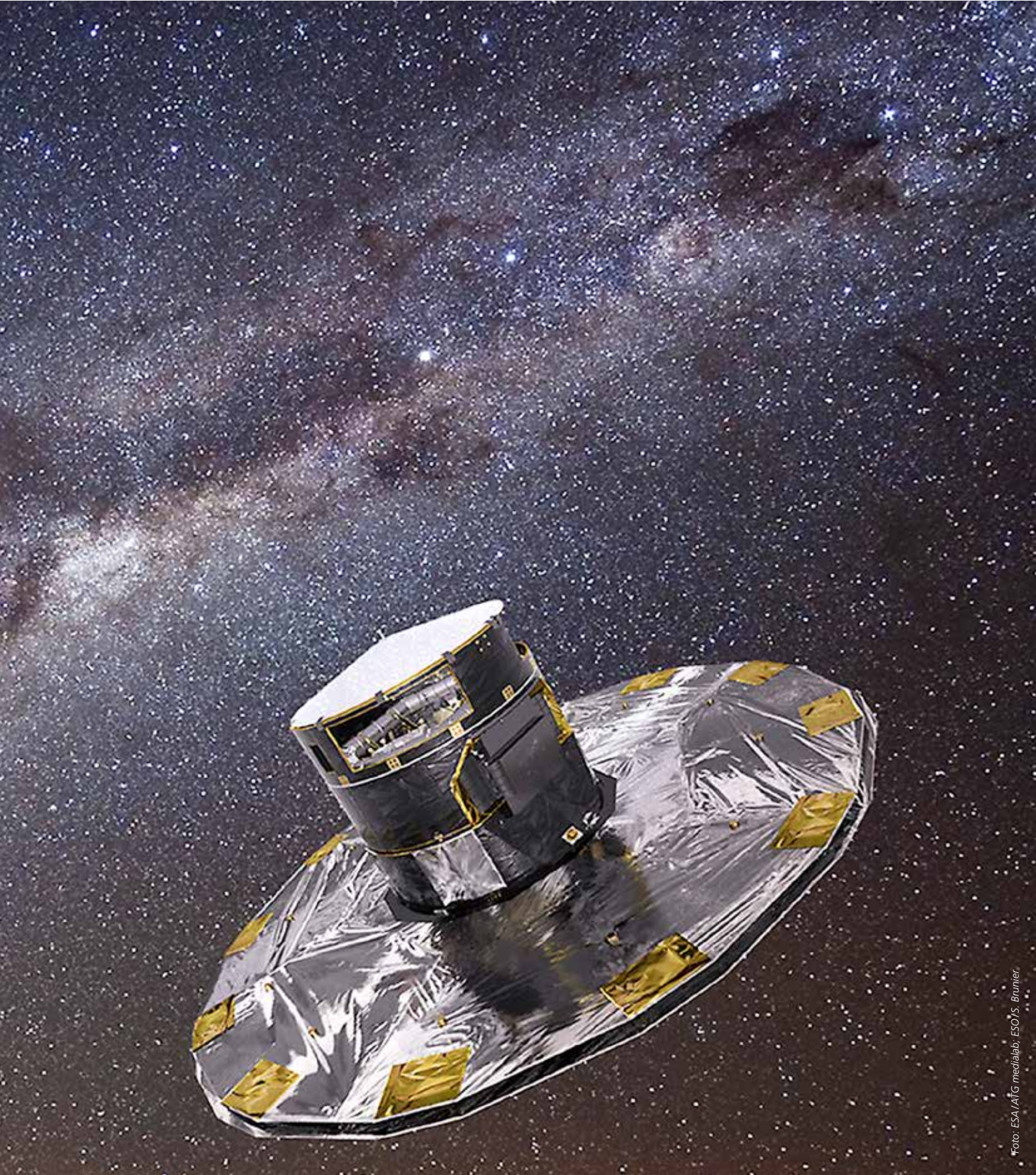
ist Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Eva K. Grebel

Mirakel Milchstraße

Galaktische Archäologie: Mit riesigen Datensätzen und neuartigen Modellen lernen Astronomen, die Entwicklung unserer Heimatgalaxie und von Spiralgalaxien insgesamt besser zu verstehen.





Die Milchstraße ist unsere Heimatgalaxie. Bei klarem Himmel können wir nachts das helle Band der Milchstraße sehen, das aus Sternen und leuchtenden Gaswolken besteht. Die Bezeichnung „Milchstraße“ geht auf die griechische Mythologie zurück. Sie schrieb das milchig erscheinende Himmelsband Hera, der Gattin des Zeus, zu, die Milch versprüht haben soll, als sie den Säugling Herakles von sich stieß. Auch in dem heutigen Fachbegriff „Galaxie“, mit dem wir durch die Schwerkraft zusammengehaltene Systeme aus Sternen, Gas, Staub und dunkler Materie bezeichnen, steckt noch immer das griechische Wort für Milch. Unsere eigene Milchstraße ist eine solche Galaxie, die gerne einfach „die Galaxis“ genannt wird.

Als Galileo Galilei im Jahr 1610 sein Fernrohr auf den Himmel richtete, konnte er zum ersten Mal die bereits von früheren Astronomen ge-

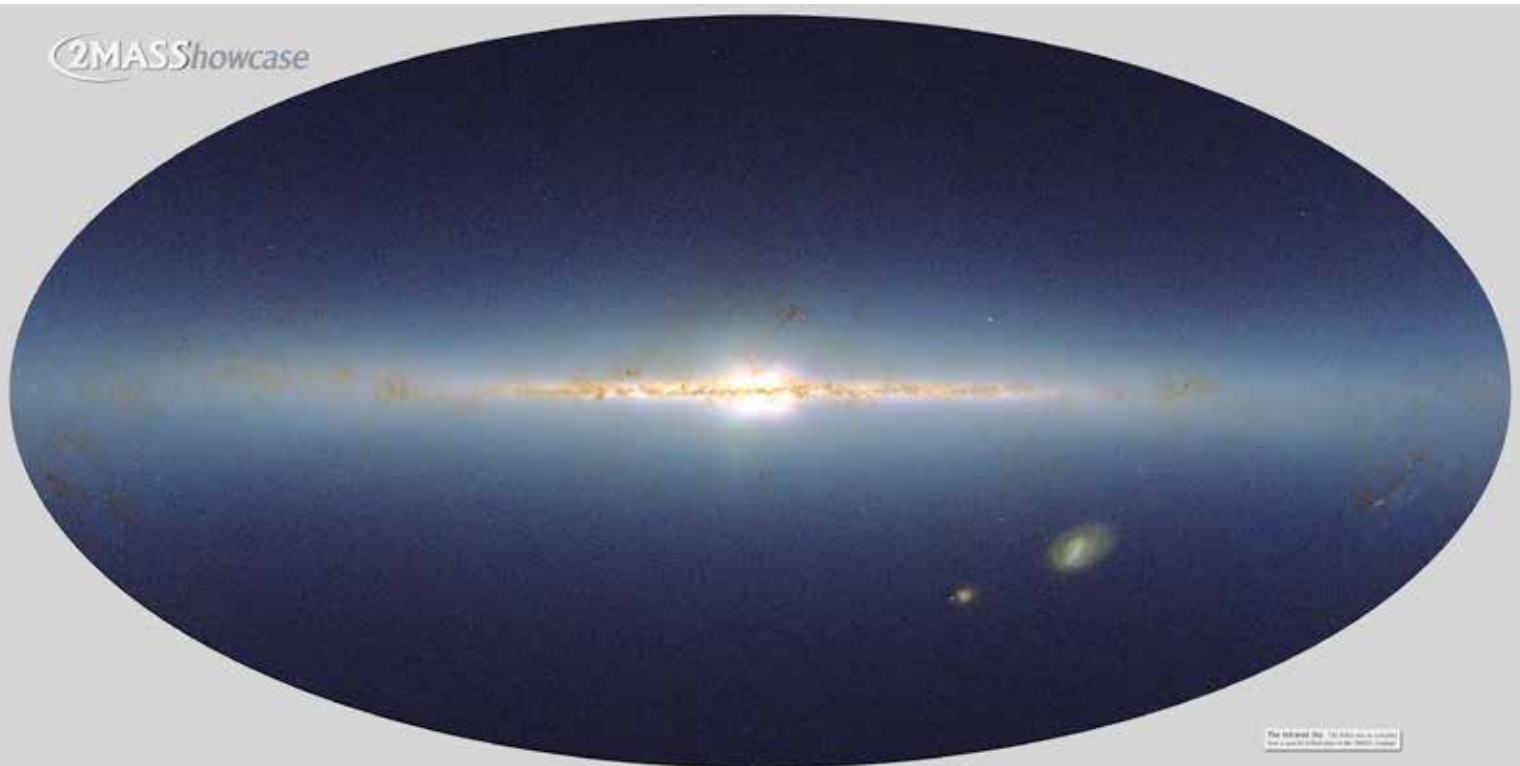
hegte Vermutung bestätigen, dass das milchige Band aus zahllosen Sternen besteht. Heute wissen wir, dass es sich dabei um die Scheibenebene unserer Milchstraße handelt. Unser Sonnensystem liegt in dieser Scheibe am Rande eines Spiralarms. Wir sehen also die Scheibe von der Kante aus.

Das Band der Milchstraße erscheint uns deshalb als unregelmäßig, weil es von Gas und Staub durchzogen ist und die Staubwolken das Licht zum Teil verschlucken. Da wir die Milchstraße von einer innerhalb der Scheibe gelegenen Position betrachten, dauerte es lange, bis jenes fleckig leuchtende Band als Teil einer flachen scheibenförmigen Verteilung von Sternen erkannt wurde. Mittlerweile weiß man, dass die Milchstraßenscheibe eine Ausdehnung von ungefähr 100 000 Lichtjahren hat. Unsere Sonne ist circa 26 000 Lichtjahre vom Zentrum der Galaxis entfernt.

Während Gas und Staub den Blick auf die Milchstraßenscheibe im sichtbaren Licht einschränken, ermöglichen sie unserer Galaxis andererseits, neue Sterne zu bilden. Sterne und Planetensysteme können dann entstehen, wenn die riesigen Gas- und Staubwolken ihrer Schwerkraft nicht mehr genügend Druck entgegenzusetzen können und zu kollabieren beginnen. Dies geschieht vor allem in den dichten Regionen der Spiralarme in der Milchstraßenscheibe. Wie diese Vorgänge im Detail ablaufen, ist noch nicht vollständig erforscht.

Insgesamt umfasst die Milchstraße mehr als nur die auffällige Scheibenregion, in der die Konzentration der Sterne und des Gases im Vergleich zur Umgebung erhöht ist. Im zentralen Bereich unserer Milchstraße, der sich den interessierten Blicken aufgrund seines hohen Staubanteils entzieht, werden noch höhere Sterndichten erreicht.

Im Panoramablick – der Himmel bei infraroten Wellenlängen. Gut zu sehen sind die Kante der Milchstraßenscheibe, die zentrale Verdichtung (Bulge) und rechts unten zwei kleine Begleitergalaxien der Milchstraße.



2MASS Showcase

The Milky Way, as seen in the infrared spectrum.

Two Micron All-Sky Survey (2MASS) Images. Mission: Infrared Processing and Analysis Center/Caltech & University of Massachusetts.

Diese zentrale Verdichtung in Spiralgalaxien wird mit dem englischen Begriff „Bulge“ bezeichnet. In der Milchstraße geht der Bulge in eine balkenartige Struktur über. Damit gehört unsere Galaxis wie etwa 30 Prozent aller Spiralgalaxien zu den sogenannten Balkenspiralen.

Im Zentrum der Milchstraße befindet sich ein sehr massereiches schwarzes Loch, wie man aus der Messung von Sternbewegungen mittels hochauflösender Infrarotdaten geschlossen hat. Inzwischen wissen wir, dass praktisch alle großen Galaxien in ihren Zentren ein extrem massereiches schwarzes Loch haben. Es bildete sich vermutlich in der Frühphase der Galaxienentstehung.

Bulge und Scheibe enthalten den größten Teil der sichtbaren Materie einer Spiralgalaxie. Auf das Vorhandensein weiterer, nicht leuchtender Materie schließt man aus der Bewegung der Sterne und des Gases in der Scheibe. Diese lässt sich nur durch die Existenz zusätzlicher Masse erklären. Woraus diese „dunkle Materie“ besteht, ist eine zentrale Frage intensiver Forschung nicht nur in der Astronomie, sondern auch in der Teilchenphysik.

Eingebettet ist die „normale“, leuchtende Materie in Galaxien in sehr viel ausgedehntere sphärische Strukturen, Halos aus dunkler Materie. Spiralgalaxien wie unsere Milchstraße besitzen einen spärlichen Halo aus sichtbarer Materie, der aus vergleichsweise wenigen, überwiegend sehr alten Sternen und Kugelsternhaufen besteht. Dieser stellare Halo trägt aufgrund seiner niedrigen Sterndichte zwar wenig zur Gesamtleuchtkraft von Spiralgalaxien bei, erlaubt aber wichtige Aufschlüsse über ihre Entstehung.



Astronom Johannes Ludwig vor der halbkreisförmigen Halterung des 4-Meter-Mayall-Teleskops am Kitt Peak National Observatory in den USA.

Die Milchstraße ist eine typische Spiralgalaxie und gehört damit zum häufigsten Galaxientyp unter den massereichen Galaxien. Wie derartige Galaxien entstehen und sich entwickeln, sind wichtige, weiterhin ungelöste Fragen der modernen Astronomie. Dadurch, dass wir uns

innerhalb der Milchstraße befinden, können wir ihre Komponenten aus großer Nähe und mit größtmöglicher Genauigkeit untersuchen. Die Sterne in der Milchstraße decken praktisch den gesamten kosmischen Altersbereich ab – von gegenwärtig stattfindender Sternentstehung

bis hin zu den ältesten, nach dem Urknall entstandenen Sternen. So können diese Sterne als Zeugen für die Entwicklungsgeschichte der Milchstraße herangezogen werden. Wir können gewissermaßen galaktische Archäologie betreiben, indem wir die physikalischen Eigenschaften, die Zusammensetzung und die Bewegungen der Sterne in den unterschiedlichen Milchstraßenkomponenten untersuchen.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft unterstützt diese Arbeiten im Rahmen des Sonderforschungsbereichs (SFB) „The

Milky Way System“, der 2011 an der Universität Heidelberg eingerichtet wurde. Federführend ist dabei das „Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg“, das aus drei astronomischen Instituten besteht und die größte universitäre astronomische Einrichtung in Deutschland ist. Außerdem sind zwei außeruniversitäre Forschungsinstitute, das „Max-Planck-Institut für Astronomie“ und das „Heidelberger Institut für Theoretische Studien“, beteiligt. Das „Haus der Astronomie“, das von der Klaus-Tschira-Stiftung, der Max-Planck-Gesellschaft, der Uni-

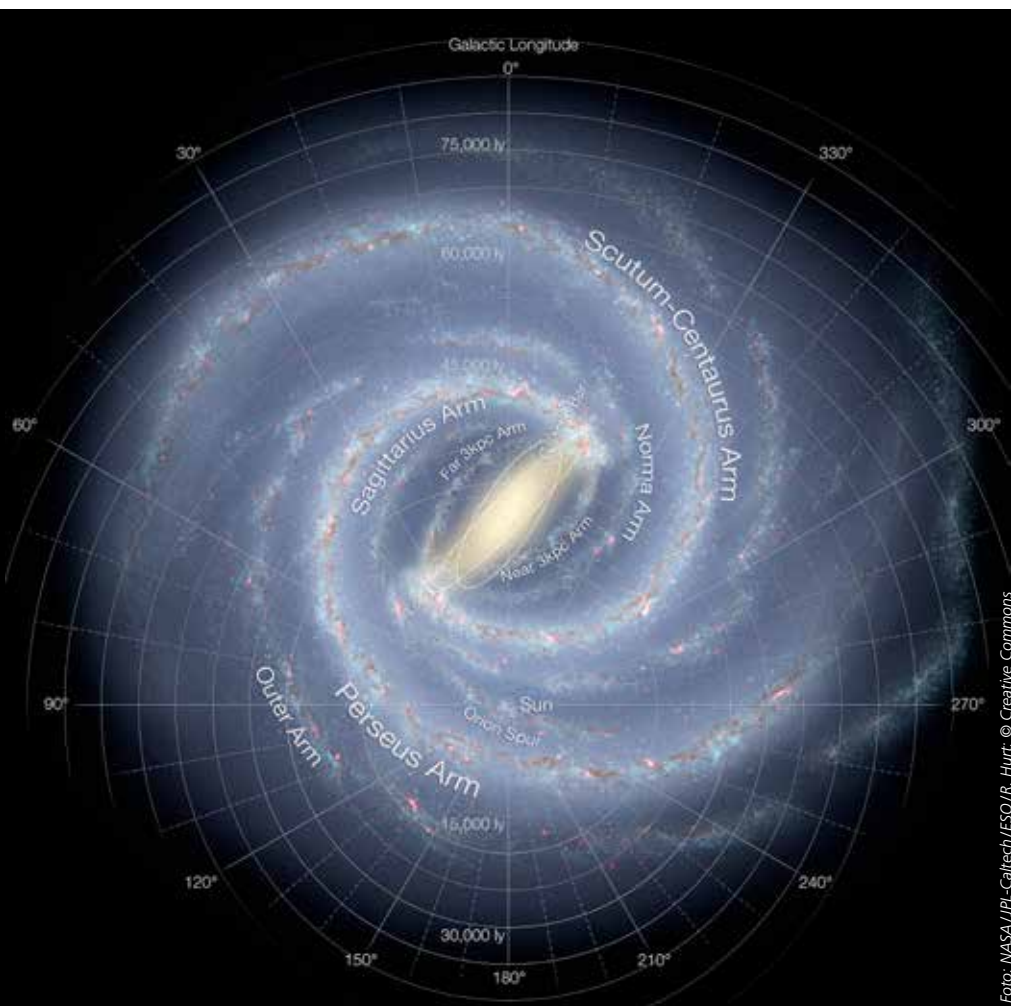
versität Heidelberg und der Stadt Heidelberg unterstützt wird, kümmert sich im Rahmen von Schulveranstaltungen, Vortragsreihen und Lehrerfortbildungen um die Öffentlichkeitsarbeit.

Die Erforschung unserer Heimatgalaxie hat in Heidelberg eine lange Tradition. Die am SFB beteiligten Institute haben führende Rollen in großen internationalen Himmelsdurchmusterungen, die die Milchstraße in verschiedenen Wellenlängenbereichen vermessen. Hierzu gehören Großprojekte, in denen unsere Galaxis durch hochaufgelöste Abbildungen über weite Teile des Himmels kartiert wird oder aber Hunderttausende ihrer Sterne „spektroskopiert“ werden. Die Bilddaten erlauben beispielsweise, die Lage und Dichteverteilung unterschiedlicher Sterntypen zu verfolgen. Die Spektroskopie gibt unter anderem Aufschlüsse über die Geschwindigkeiten und die Zusammensetzung der Sterne.

Diese Daten, deren Gewinnung erst seit wenigen Jahren durch neuartige Instrumente möglich ist, bilden die Grundlage für galaktische Archäologie im Rahmen des SFB. Die experimentelle Komponente wird durch theoretische Modelle und Simulationen ergänzt, für die ein gemeinsam vom SFB und vom Forschungszentrum Jülich entwickelter Höchstleistungsrechner zur Verfügung steht.

Um die Entwicklungsgeschichte der Milchstraße zu verstehen, verfolgen wir einen ganzheitlichen Ansatz. Zum einen untersuchen wir langfristige, großskalige Prozesse, die die Entwicklung der Milchstraße geprägt haben. Hierzu zählt insbesondere die Frage, welche Rolle die Akkretion, also die Verschmelzung

Mit Spiralarmen – die komplexe Struktur der Milchstraßenscheibe.





„Schaltstation“ auf 2000 Metern im Kitt Peak National Observatory: Astronomen im Kontrollraum des Mayall-Teleskops.

kleinerer Galaxien mit der Milchstraße, beim Aufbau unserer Galaxis gespielt hat und wann und wie häufig derartige Ereignisse stattfanden. Deshalb versuchen wir, die Sterne, die von kleineren Galaxien beigetragen wurden, aufgrund ihrer Bewegung und ihrer Elemente zu identifizieren. Untersuchungen des galaktischen Halos stehen hier im Vordergrund.

Zum anderen untersuchen wir kurzfristige, kleinskalige Prozesse wie die Voraussetzungen und Abläufe bei der Bildung von Sternen aus riesigen Gas- und Staubwolken und bei der Anreicherung des Gases mit schwereren Elementen, die durch Kernbrennprozesse in Sternen entstehen. Die Anreicherung und die relativen Anteile unterschiedlicher Elemente erlauben Rückschlüsse darauf, wo, aus welchem Material und auf welchen Zeitskalen Sterne entstanden sind. Aus der Kombination dieser beiden Ansätze ergibt sich letztlich ein detailliertes Bild der Sternentstehung, der chemischen Entwicklung und

der Rolle von Wechselwirkungen in der Entwicklungsgeschichte einer typischen Spiralgalaxie wie der Milchstraße.

Ende 2013 soll der Gaia-Satellit der europäischen Raumfahrtagentur ESA starten, auf dessen Nutzung wir im Sonderforschungsbereich hinarbeiten. Heidelberger Astronominen und Astronomen sind federführend an den Vorbereitungen zu dieser Satellitenmission beteiligt. Gaia wird in den kommenden Jahren die Positionen, Bewegungen und Entfernungen von bis zu einer Milliarde Sternen der Milchstraße in nie zuvor erreichter Genauigkeit vermessen. Die Verbindung mit den bereits erwähnten bodengebundenen Himmelsdurchmusterungen wird es erlauben, Sterne und andere Komponenten der Milchstraße in acht Dimensionen zu charakterisieren: In ihrer dreidimensionalen Position, dreidimensionalen Bewegung, ihrer Elementzusammensetzung und ihrem Alter.

Mit diesen einzigartigen Daten wird eine goldene Dekade für die Grundlagenforschung zum Milchstraßensystem anbrechen. Die beteiligten Astronominen und Astronomen jedenfalls rechnen mit wegweisenden Fortschritten und mit neuen Einblicken in die Entwicklungsgeschichte unserer Heimatgalaxis.



Prof. Dr. Eva K. Grebel

leitet das Astronomische Rechen-Institut an der Universität Heidelberg.

Adresse: Astronomisches Rechen-Institut, Zentrum für Astronomie (ZAH) der Universität Heidelberg, Mönchhofstraße 12–14, 69120 Heidelberg

DFG-Förderung im Rahmen des SFB 881 „The Milky Way System“.

www.zah.uni-heidelberg.de/de/sfb881/



Susanne Krogull und Annette Scheunpflug



Foto: Welsch / Deutsche Pädagogische Gesellschaft Sankt Georg

Gute Absicht allein reicht nicht

Der Jugendaustausch zwischen Industrie- und Entwicklungsländern floriert. Doch wie lernen die Heranwachsenden dabei mehr über die Weltgesellschaft? Eine empirische Studie zeigt: Entscheidend sind pädagogisches Setting und organisatorischer Rahmen.

Globalisierung verstehen zu lernen ist ein wichtiges Bildungsziel. Zum Verständnis von politischen und wirtschaftlichen Prozessen, von Zusammenhängen im globalen Kontext, von Toleranz und Interkulturalität ist eine weltgesellschaftliche Perspektive unabdingbar. Diese kann durch zahlreiche Lernmöglichkeiten erworben werden – unter anderem

durch Reisen und internationalen Austausch. Jugendbegegnungsreisen und Schüleraustausch sind Bildungsangebote, die seit dem Zweiten Weltkrieg im Rahmen der wachsenden europäischen Zusammenarbeit und der deutsch-amerikanischen Verständigung verbreitet sind. Doch in der pädagogischen Forschung ist gut bekannt, dass diese nicht immer und automatisch

zum Abbau von Vorurteilen und zum Aufbau von wechselseitigem Verständnis beitragen.

Seit über einem Jahrzehnt führen Schüleraustausch und Jugendbegegnungen nicht nur in europäische und nordamerikanische Staaten, sondern auch in Entwicklungsländer. Bund und Länder fordern und fördern solche Begegnungsreisen zum Beispiel im „Entwicklungspolitischen Schul-

austauschprogramm – ENSA“ unter dem Motto „Lernen *Eine* Welt zu sehen“. Bisher war über die nachweisbaren Effekte derartiger Programme wenig bekannt. Doch was lernen Jugendliche und junge Erwachsene zwischen 14 und 20 Jahren tatsächlich aus diesen Begegnungsreisen? Und lassen sich daraus Schlüsse für das Lernen über die Weltgesellschaft ziehen? Lernen unter globalen Vorzeichen – das Forschungsprojekt blickt auf die Erfahrungen, Reflexionen und Lernprozesse von Jugendlichen und jungen Erwachsenen, die an zwei- bis vierwöchigen Begegnungsreisen teilgenommen haben, und zwar ein halbes bis zwei Jahre nach der Reise in ihrem Herkunftsland. Dafür wurden Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Deutschland, Bolivien und Ruanda ausgewählt, die die jeweils andere Hemisphäre – Industrieland hier und Entwicklungsland dort – bereist hatten. Mit den jungen Menschen wurde das Gespräch gesucht, und die Gruppendiskussionen, zumeist unter vier bis acht Reisegefährten, wurden aufgezeichnet.

Auf diesem Wege konnten die Lernerfahrungen von einer Gruppe aus Deutschland, die nach Ruanda reiste, vier Gruppen aus Deutschland, die nach Bolivien reisten, sowie acht ruandischen und neun bolivianischen Gruppen, die nach Deutschland gekommen waren, rekonstruiert werden; insgesamt gingen Gespräche mit über 130 Jugendlichen in die empirische Studie ein. Was sind die zentralen Ergebnisse?

Zum einen: Die Erwartung ist weitaus zu optimistisch, dass mit der Begegnung automatisch ein Verständnis für die jeweilige wirtschaftliche und politische Lage verbunden wäre. Stattdessen zeigt sich – ähnlich wie bei Analysen zum interkulturellen Lernen in Europa –, dass es eines sorgfältig begleiteten „pädagogischen Lernsettings“ bedarf, um Interesse dort zu wecken, wo es zuvor nicht vorhanden war, und um Stereotype aufzubrechen und Verständnis wachsen zu lassen. Bleiben die Jugendlichen ohne Anleitung, dann verfestigen sich häufig Vorurteile. Alleine das Mitleben

in der Kultur des Anderen bewirkt noch kein Verständnis – schon gar nicht für komplexe entwicklungs-politische Zusammenhänge.

Werden Jugendliche jedoch begleitet, indem sie zum Beispiel durch Auswertungsgespräche zum Nachdenken angeregt oder auf andere Sichtweisen hingewiesen werden, dann erweitert sich das Verständnis für globale Zusammenhänge. Die gemeinsame Arbeit an einem „dritten Thema“ erleichtert ebenfalls das Lernen voneinander. Ein Austausch wird also dann effektiver, wenn nicht die jeweils eigene Kultur behandelt wird, sondern entweder ein drittes Thema (etwa der Klimawandel) bearbeitet oder eine gemeinsame Aktivität (etwa die gemeinsame Arbeit an der Renovierung eines Kindergartens) unternommen wird.

Zum zweiten zeigte die Studie: Auch die Organisationsstruktur der Gruppen ist bedeutungsvoll. So sind Schülergruppen deutlich anfälliger für die Verstärkung von Vorurteilen, Überlegenheits- oder Unterlegenheitsgefühlen als Begegnungsreisen

Eine Zeltschule in Ruanda (links) und der Klassenraum einer Grundschule in Deutschland. Nicht nur die Lebenswelten für Kinder und Jugendliche liegen zwischen Entwicklungsland und Industriestaat weit auseinander.



Foto: Susanne Kregull

Foto: Dieter Schütz / pixelio.de

von internationalen Jugendverbänden. Schulklassen produzieren potenziell ein Klima, in dem – parallel zur vermeintlichen Situation im Klassenzimmer – Unterschiede auf unterschiedliche Formen der individuellen Anstrengung und der Begabung zurückgeführt werden, aber soziale und politische Rahmenbedingungen eher weniger als Erklärung herangezogen werden.

Schulgruppen aus dem Norden zeigen Orientierungen, die als hilfsorientiert, paternalistisch und Armut verklärend beschrieben werden können. So berichtet zum Beispiel Nadine (alle Namen geändert), eine deutsche Gymnasiastin, nach ihrem vierwöchigen Schüleraustausch in Bolivien: „Also die Leute da sind anders als hier, sehr offen, freundlich. Man lernt schnell neue Leute ken-

nen. Es ist immer gute Stimmung, fast überall. Aber auch die armen Leute haben so was ausgestrahlt, so was Fröhliches irgendwie.“

Schulgruppen aus dem Süden sind eher defizitorientiert und verklären nicht selten den Reichtum. François, ein Gymnasialschüler aus Ruanda, zeigt sich von zwei Dingen beeindruckt: „Nach Deutschland zu fahren im Flugzeug, in ein anderes Land zu fahren, in einen anderen Kontinent, das ist sehr gut. Das ist das erste. Und das zweite war für mich, in eine Familie der Weißen [betont] zu fahren. Wir teilten das Essen am gleichen [betont] Tisch. Das ist das zweite.“ Gefühle von Unter- und Überlegenheit treten zutage.

Anders gesagt: Diesen Gruppen fehlen (Denk-)Kategorien, um konstruktiv mit den erfahrenen Unterschieden umzugehen. Hingegen zeigen Jugendliche aus Jugendverbänden, die selbst international organisiert sind und hohe Mitbestimmungsmöglichkeiten einräumen (etwa Pfadfinderverbände), eine größere Sensibilität für entwicklungspolitische Fragen. Für Jugendliche aus Organisationen mit stark uniformen Zügen (wie katholische Jugendgruppen, die im Rahmen kirchlicher Aktivitäten reisen) wird der Charakterzug dieser Institution dominant, sodass Fremdheitserfahrungen in den Hintergrund rücken.

Drittens konnten wir zeigen, dass es offensichtlich notwendig ist, vor der Reise bereits über hinreichend differenziertes Wissen über gesellschaftliche Strukturen, Gesellschaftsordnungen und verschiedene Begriffe von Gesellschaft zu verfügen, um die

Gemeinsam diskutieren und reflektieren. Dazu passt das Medium eines „Schreibgesprächs“. Es veranschaulicht Fragen, Antworten und Gedanken einer Gruppe.

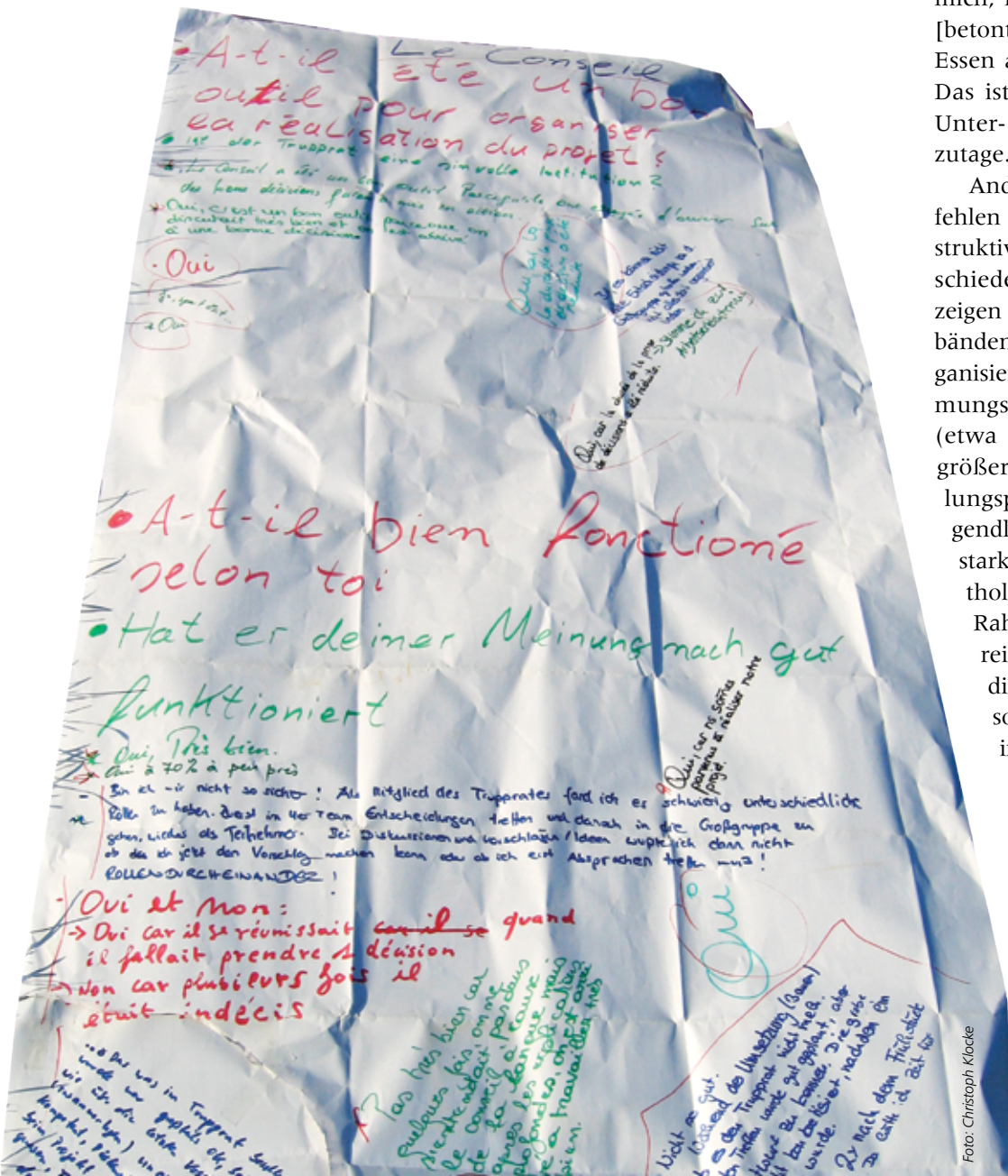


Foto: Christoph Klocke



Obst und Gemüse im Angebot: Links ein „bunter“ Bauernmarkt in Bolivien, rechts ein „konfektionierter“ Bereich in einem deutschen Supermarkt. Das äußere Erscheinungsbild ist das eine, unterschiedliche (Handels-)Mentalitäten das andere.

weltgesellschaftliche Dimension der Globalisierung überhaupt erahnen zu können. Jugendliche aus Ruanda, die aus einer Umgebung kommen, in der der Vertragscharakter einer Gesellschaft nahezu keine Rolle spielt, dafür Familienstrukturen und -werte das dominante Muster darstellen, nehmen während der Reise häufig ausschließlich Differenzen im persönlichen Nahbereich wahr, etwa mit Blick auf Essen, Kleidung oder Wohnmöglichkeiten. So sind Monique, einer Gymnasiastin aus Ruanda, vor allem die Differenzen im Baustil aufgefallen: „Die deutsche Bauweise ist anders als in Ruanda, weil wir kleine Backsteine benutzen, während die Deutschen die großen Backsteine verwenden.“ Dieses Muster gibt es weniger häufig und weniger ausgeprägt bei Reisenden aus Deutschland und Bolivien.

Erst wer erfahren hat, dass gesellschaftliche Ordnung auf einem von Menschen geschaffenen Regelwerk beruht, wird sich für die Organisation dieser Regeln auch im Ausland interessieren. So erzählt Pablo, ein bolivianischer Jugendlicher aus

einem Jugendverband: „Ich glaube wirklich, dass ich eine sehr wichtige Erfahrung gemacht habe darin, was ein neues Konzept der Ordnung ist: die Ordnung in der Gesellschaft, die Ordnung im Verhalten, die Ordnung einer ganzen Gesellschaft, die arbeitet, um eine Gesellschaft darzustellen.“ Es werden hier abstrakte Zusammenhänge wahrgenommen und in ihrem grenzüberschreitenden Kontext reflektiert.

Die Forschungsergebnisse sind für die weitere Forschung im Bereich der politischen Bildung grundlegend. Beispielsweise wird der erwähnte Ertragscharakter gesellschaftlichen Zusammenlebens in internationalen Vergleichsstudien zur politischen Bildung bisher kaum abgefragt. Unsere Studie bestärkt jene, die hier schon länger eine Differenzierung vorschlagen. Aber auch für die Ausgestaltung der Förderprogramme zu Begegnungsreisen können die Ergebnisse hilfreich sein. Schließlich legen sie eine ganze Reihe von didaktischen Maßnahmen für die Reisevorberei-

tung nahe, darunter Übungen zum Perspektivenwechsel, Planspiele zum Vertragscharakter von Gesellschaften und anderes mehr. Auch das könnte dazu beitragen, bei Reisen in und aus dem globalen Süden zentrale Herausforderungen klarer wahrzunehmen – und schrittweise, so die Hoffnung, auch besser zu verstehen.



Susanne Krogull

ist als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Allgemeine Pädagogik der Universität Bamberg tätig.

Prof. Dr. Annette Scheunpflug

ist Inhaberin des Lehrstuhls.

Adresse: Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Lehrstuhl für Allgemeine Pädagogik, Marktplatz 3, 96047 Bamberg

DFG-Förderung im Einzelverfahren.

www.uni-bamberg.de/allgpaed/leistungen/forschung/



Treibstoff der Nähe

In den Medien ist es das Kuschel- oder Orgasmushormon. Doch auch in der Wissenschaft genießt das Oxytocin höchste Aufmerksamkeit. Der Biopsychologe Markus Heinrichs über die besonderen Qualitäten und Geheimnisse des körpereigenen Stoffes – und über die Vision einer Psychotherapie für Menschen mit schweren sozialen Störungen.



Kuschelhormon“, „Orgasmushormon“, „Hormon des Vertrauens“ – die Etiketten der (Boulevard-) Medien sind griffig. Doch nicht nur in der medialen, auch in der wissenschaftlichen Wahrnehmung gibt es einen Hype um ein Hormon, das einen sperrigen Namen trägt: Oxytocin. Dem körpereigenen Neurohormon wird nachgesagt, Vertrauen, Nähe und Einfühlungsvermögen aufbauen und inneren Stress, Ängste sowie Verunsicherungen abbauen zu können. Ein Alleskönner-Hormon? Derzeit beschäftigen sich weltweit zahlreiche Tier- und Humanforscher sowie Klinische Gruppen mit dem

„Oxytocin-System“ und seinen Auswirkungen auf Körper und Seele.

Der Freiburger Biopsychologe und Psychotherapeut Professor Markus Heinrichs ist ein inter-

national anerkannter Pionier der Oxytocin-Forschung – und damit ein gefragter Experte: Was ist heute gesicherte Erkenntnis, was Spekulation und welches therapeutische

OXYTOCIN

Das Neurohormon Oxytocin (altgriechisch „schnelle Geburt“) ist eine Aminosäurekette, die in der Hirnanhangsdrüse, der Hypophyse, gebildet wird und als Transmitter zwischen Nervenzellen dient. Seit den 1950er-Jahren ist bekannt, dass

es Geburtswehen auslöst und den Milchfluss der Mutter stimuliert. Seit der Jahrtausendwende konnte schrittweise experimentell gezeigt werden, dass Oxytocin die emotionale Wahrnehmung und Bindung zwischen Menschen verstärkt und bei Berührungen und beim Geschlechtsakt ausgeschüttet wird.

Potenzial steckt in dem „sozialen Hormon“?

Antworten auf diese und andere Fragen gab Heinrichs beim Interview in seinem Freiburger Institut, wo er im Labor und in seiner „Psychotherapeutische Ambulanz für stressbedingte Erkrankungen“ Grundlagen- und therapeutische Arbeit eng verbindet.

„forschung“: Herr Professor Heinrichs, seit bald zwanzig Jahren beschäftigen Sie sich mit Oxytocin – träumen oder alpträumen Sie gelegentlich von dem Stoff?

Markus Heinrichs: Noch nie, wirklich noch nie, weder in positiven noch in negativen Bildern.

Wie sind Sie erstmals auf das Oxytocin aufmerksam geworden?

Durch einen Zeitungsartikel, Mitte der Neunzigerjahre, zu Präriewühlmäusen und deren Paarbindungsverhalten. Der Artikel berichtete von einer amerikanischen Forschergruppe, die entdeckt hatte, dass die Bindung mit der Oxytocin-Verfügbarkeit im Gehirn der Mäuse zusammenhängt. Umgekehrt betrachtet: Fehlt das Hormon, so sind diese monogamen Tiere nicht mehr in der Lage, eine Paarbindung aufrechtzuerhalten. Meine, zugegebenermaßen vermessene Überlegung war, ob das Hormon eine ähnliche Bedeutung auch beim Menschen haben könnte. Das wurde damals belächelt.

Warum belächelt?

Oxytocin war aus der Geburtshilfe bekannt als das Hormon, das Frauen im Kreissaal zur Einleitung der Geburt oder als Nasenspray zur Verbesserung des Milchflusses gegeben wird. Das Hormon der gebärenden Frauen also.

Wie haben Sie experimentell begonnen?

Zunächst mit einer Versuchsgruppe stillender Mütter und einer

Gruppe nicht stillender Mütter. Wir wussten, dass der saugende Säugling gewissermaßen die Oxytocin-Pumpe in der Mutter anwirft, und haben uns gefragt, ob das ausgeschüttete Oxytocin die Mütter vor Stress schützt. Das hat sich eindrucksvoll bestätigt. Wir haben ein zweites Experiment mit Männern gemacht, die statt zu stillen Oxytocin per Nasenspray bekamen. Auch da zeigte sich der Effekt. Diese beiden Initialstudien am Menschen haben uns Mut gemacht, weiter zu forschen.

Was brachte den Durchbruch?

An der Universität Zürich kam ich in Kontakt mit dem Ökonomen Ernst Fehr. In einem gemeinsamen Experiment konnten wir erstmals nachweisen, dass ein hoher Oxytocin-Spiegel im Gehirn das soziale Risiko, Vertrauen einzugehen, beim Menschen signifikant erhöht und dass das Hormon entscheidend ist für soziale Annäherungen. Diese Arbeit konnten wir in „Nature“ publizieren, was sicher geholfen hat, dieses Thema in meinem Fach voranzubringen.

Zeit für eine Zwischenbilanz – welche Forschungserkenntnis steht auf sicherem Boden?

Das Hormon kann verhaltensbezogen mindestens zwei Dinge, und das macht es so interessant: Es kann Angst-, Stress- und Alarmsysteme unter bessere Kontrolle bringen, wenn eine Person soziale Nähe aufbauen oder zulassen will. Gleichzeitig – und das ist wichtig – stimuliert das Oxytocin die Belohnungsareale im Gehirn und macht die soziale Annäherung somit angenehmer. Genau diese Klammer macht Oxytocin zu einem sozial hochrelevanten Hormon. Dies hat wohl auch mit Sex, Liebe und Vertrauen zu tun, aber das Schlagwort „Kuschelhormon“ greift doch bei Weitem zu kurz.

Kann man von einem „Oxytocin-System“ beim Menschen sprechen?

Ja, durchaus. Das Hormon ist das eine, die Rezeptoren und ihre Sensitivität das andere. Hier ist das Wissen noch sehr gering. In jüngsten Studien mit dem Freiburger Neuropathologen Marco Prinz zeigte sich, dass der Mensch die höchste Dichte an Rezeptoren im Belohnungsareal des Gehirns und der Amygdala im

ZUR PERSON

Professor Dr. Markus Heinrichs ist seit 2009 Inhaber des Lehrstuhls für Biologische und Differentielle Psychologie an der Universität Freiburg. Heinrichs, Jahrgang 1968, studierte Psychologie in Würzburg und Bonn. 2000 wurde er an der Universität Trier promoviert, bevor er als Postdoktorand und Oberassistent am Psychologischen Institut der Universität Zürich



Foto: Lehrstuhl Heinrichs

arbeitete; hier hatte er 2007 bis 2009 eine Forschungsprofessur des Schweizerischen Nationalfonds inne. In mehreren DFG-geförderten Projekten hat er die Bedeutung des Oxytocins für soziale Interaktionen und innovative klinische Nutzungen bei sozialen Störungen untersucht.

www.psychologie.uni-freiburg.de/Members/heinrichs/

limbischen System hat – interessanterweise dort, wo auch die „bindungsfreudigen“ Präriewühlmäuse die meisten Rezeptoren haben.

Derzeit beschäftigen Sie sich in drei DFG-Projekten mit dem Wechselspiel zwischen Oxytocin und sozialer Aufmerksamkeit beziehungsweise Kognition...

... wir fragen uns, wie soziales Denken funktioniert. Wir wollen das nicht nur mit Blick auf die Hormonverfügbarkeit tun, sondern die genetisch bedingte Sensitivität des Rezeptors verstehen – ein pharmakogenetischer Ansatz, der einige methodische Herausforderungen für unsere Labore bedeutet.

Wo Licht ist, ist auch Schatten. Gibt es eine dunkle Seite des Oxytocins?

Bei unseren Dosierungen in Experimenten – die Probanden neh-

men Oxytocin per Nasenspray zu sich – zeigen sich keine unerwünschten Nebenwirkungen. Dennoch ist Oxytocin nicht per se „gut“. Hormone haben eine evolutionsbiologische Relevanz und Bedeutung, auch im Verhalten. Oxytocin ist auf die Mutter-Kind-Beziehung, die Paarbindung und damit auch auf die Gruppenbildung hin orientiert.

Stichwort therapeutischer Nutzen. Welche Menschen könnten von einer Oxytocin-Gabe profitieren?

Besonders Menschen mit schweren sozialen Störungen. Menschen mit Autismus, einer Erkrankung, die bisher keiner heilenden Therapie zugänglich ist. Dann Menschen mit einer sozialen Angststörung, die im Vergleich zu anderen Angststörungen nur schwer zu therapieren ist, und Patienten mit bestimmten Persönlichkeitsstörungen wie die Borderline-Persönlichkeitsstörung. Hier werden bei uns wie auch in anderen Instituten weltweit große Anstrengungen unternommen, Oxytocin therapeutisch zu testen.

Zu testen? Über den Internethandel kann man „liquid trust“ längst beziehen.

Ich warne dringend davor; man weiß ohnehin nicht, was genau darin ist. Alle klinischen Studien laufen derzeit noch, und es gibt demnach bisher noch keine klinische Evidenz für eine Wirksamkeit. Sicher ist für mich nur eines: Ein Hormonspray allein wird niemals Verhalten verändern. Therapieeffekte sind dann möglich, wenn der Patient ein neues Verhalten und neue Gedanken einübt, nach Jahren der Vermeidung vielleicht erstmals neue soziale Erfahrungen macht. Das kann nur unter therapeutischer Begleitung geschehen, besonders gut in der Gruppe.

Sie plädieren für eine Psychotherapie in Kombination mit Oxytocin?

Das testen wir gerade in großen klinischen Studien. Vielleicht kann Oxytocin dem Einzelnen Rücken-

wind geben, sich sozial auf neue Erfahrungen einzulassen. Die Forschungsherausforderung ist dabei, genau die Menschen zu identifizieren, die besonders profitieren können. Wenn wir über eine einfache Speichelprobe die genetische Sensitivität für eine Oxytocin-Gabe vorhersagen können, wäre das ein riesiger Fortschritt in Richtung einer personalisierten psychobiologischen Therapie.

Sie stehen leider noch nicht unter dem Regenbogen!

Vielleicht können wir in drei, vier Jahren eine klare, evidenzbasierte Antwort geben. Dafür braucht es noch intensive grundlagenorientierte und klinische Forschung.

Was halten Psychiater von Ihren Ergebnissen?

Erfreulicherweise viel, die Kollegen sind offen, interessiert und diskussionsfreudig für unsere Ansätze. Hier in Freiburg haben wir hervorragende Kooperationen mit der Psychiatrischen Universitätsklinik, die uns auch erlauben, klinische Studien im stationären Rahmen durchzuführen.

Eine letzte Frage: Zeitdiagnostiker sprechen von einer gestressten, ja „erschöpften Gesellschaft“. Könnte Oxytocin dem Einzelnen helfen?

Ein Lifestyle-Mittel ist es nicht, wenn Sie das meinen. Oxytocin ist möglicherweise eine neue pharmakologische Option für eine spezifische Gruppe von Patienten mit einer entsprechenden sozialen Störung – allerdings in Kombination mit einer psychotherapeutischen Behandlung. Diese Gruppe trennscharf zu identifizieren und optimal zu versorgen ist eine große Herausforderung und wird uns noch einige Jahre beschäftigen.

Herr Professor Heinrichs, wir danken Ihnen für das Gespräch!

Gesichter und Emotionen: Die Blickbewegungen eines Probanden können mit einem Eye-Tracker im psychologischen Labor erfasst werden.



Foto: Lehrstuhl Heinrichs

Das Interview führte **Dr. Rembert Unterstell**, Chef vom Dienst der „forschung“.

Mit Weitsicht und Tatkraft

Eugen Seibold, der frühere DFG-Präsident und Initiator des Leibniz-Preises, ist im Alter von 95 Jahren gestorben

Es war ein geradezu anrührender Moment. Bonn, September 2005: In der Bundeskunsthalle feierte die DFG und mit ihr die deutsche Wissenschaft das 20-jährige Jubiläum des Leibniz-Preises. Als Ehrengast war der Bundespräsident eingeladen. Doch Horst Köhler hatte wenige Stunden vor dem Fest absagen müssen – und so verlas Eugen Seibold, mit 87 Jahren hochbetagt, aber ebenso hochpräsent, die Grußbotschaft des damaligen Staatsoberhauptes.

Damit schloss sich auf besondere Weise ein Kreis: Mehr als zwei Jahrzehnte zuvor hatte Seibold, der von 1980 bis 1985 als Präsident an der Spitze der DFG stand, den Anstoß für eine besondere Auszeichnung für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Deutschland gegeben und gegenüber der Politik, aber auch innerhalb der Wissenschaft und der DFG hartnäckig verfochten.

Dass der nach dem Universalgelehrten Gottfried Wilhelm Leibniz benannte Preis erst nach dem Ende seiner Präsidentschaft erstmals verliehen werden konnte, war auch für Seibold nicht ohne bittere Ironie. Dass der Preis dann aber umso schneller zur renommiertesten Auszeichnung seiner Art in Deutschland mit großer internationaler Strahlkraft wurde, konnte auch sein Initiator freudig miterleben – mit der Bonner Feier als Höhepunkt.

Auch danach sah man Eugen Seibold auf der einen oder anderen Jahresversammlung und anderen Veranstaltungen der DFG, zuletzt 2011 im Alter von 93 Jahren in Berlin

bei der Verleihung des von ihm und seiner Frau und steten Begleiterin gestifteten „Eugen und Ilse Seibold-Preises“ für beispielhafte Kooperationen zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Japan und Deutschland.

Im Alter von 95 Jahren ist Eugen Seibold nun am 23. Oktober 2013 in Freiburg verstorben. Am 11. Mai 1918 in Stuttgart geboren, studierte er Geologie in Bonn und Tübingen, wurde 1949 promoviert und habilitierte sich 1951. Von 1953 an war Seibold Professor für Allgemeine und Angewandte Geologie an der Universität Tübingen, ab 1958 war er Ordentlicher Professor und Direktor des Geologisch-Paläontologischen Instituts an der Universität Kiel.

In Kiel wurde Seibold zum Wegbereiter und zu einem der führenden Vertreter der modernen deutschen Meeresforschung. Sein besonderes Forschungsinteresse galt der Meeresgeologie, seine bevorzugten Forschungsgebiete waren die Ost- und Nordsee, der Indische Ozean und das Seegebiet von Nordwestafrika. Mehrfach war Seibold Fahrleiter auf den Forschungsschiffen „Meteor“, „Valdivia“ und „Sonne“ und dem Tiefseebohrschiff „Glomar Challenger“.

„Als ausgewiesener Geowissenschaftler, der der deutschen Meeresforschung zu großem internationalen Ansehen verhalf, fühlte sich Eugen Seibold der Weltoffenheit verpflichtet“, hob die DFG 2003 aus Anlass des 85. Geburtstags ihres Altpräsidenten hervor: „Neben dem Anliegen einer Internationalisierung

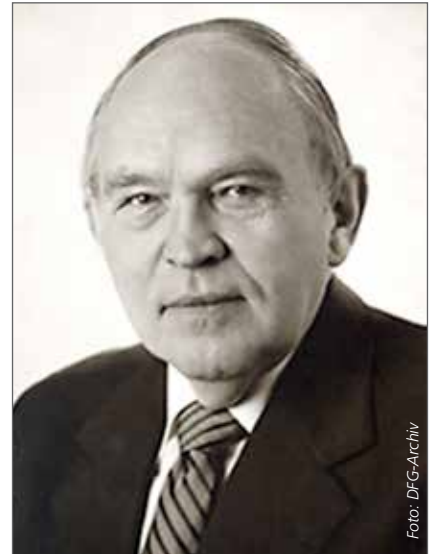


Foto: DFG-Archiv

der deutschen Forschung verband er damit stets das völkerverbindende Element einer grenzüberschreitenden Wissenschaft.“

Seine Präsidentschaft bei der DFG stellte Seibold selbst rückblickend unter die Maxime „Fördern durch Fordern“. Dem wissenschaftlichen Nachwuchs galt dabei gleichermaßen sein Blick wie den Spitzenleistungen in der Wissenschaft und der interdisziplinären Forschung. Nach dem Ausscheiden aus seinem Amt war Seibold unter anderem Präsident der European Science Foundation. Unter seinen zahlreichen Auszeichnungen ragt der ihm 1994 von der japanischen Asahi Glass-Stiftung verliehene Blue Planet Prize hervor, der weltweit höchstdotierte Umweltpreis (heute 400 000 Euro), dessen Preisgeld dann zum Grundstock für den Eugen und Ilse Seibold-Preis wurde.

„Die DFG“, so ihr jetziger Präsident Peter Strohschneider, „wird Eugen Seibold, der sie mit seiner Weitsicht, Klugheit und Tatkraft in bis heute nachwirkender Weise geprägt hat, ein ehrendes Andenken bewahren.“ (Siehe auch Beitrag S. 26) **fine**

Thomas Gottschalk und Christoph Sudfeldt



Foto: Unerstell

Bunte Vielfalt

Mehr Grünland, mehr Hecken, mehr Mais? Landnutzungsszenarien geben Auskunft, wie der biologische Artenreichtum in deutschen Agrarlandschaften erhöht werden kann. Grundlage dafür ist ein Monitoring von zehn Vogelarten in ihren Lebensräumen.

Wo ist nur der Gesang der Feldlerche geblieben? Waren vor einigen Jahren im Frühjahr nicht die Flugspiele des Kiebitzes zu bewundern und aus den angrenzenden Obstwiesen abends der Steinkauz zu vernehmen?“ Solche und ähnliche Fragen, die Vögeln der Felder und Wiesen gelten, werden immer wieder gestellt – und entbehren durchaus nicht einer Grundlage. Nach dem vom Statistischen Bundesamt herausgegebenen Indikatorenbericht 2012 zur nachhaltigen Entwicklung in Deutschland sind die Vogelpopulationen Gefahren ausgesetzt: Zumindest die Zahl der Agrarvögel hat spürbar abgenommen.

Die Gründe für das Verschwinden von Arten der Agrarlandschaften sind so vielfältig wie komplex: Die Intensität landwirtschaftlicher Nutzungen, die Abschaffung der von der EU subventionierten Flächenstilllegungen, der verstärkte Umbruch von Grünland und der zunehmende Anbau von Energiepflanzen – insbesondere von Mais – werden als Hauptursachen diskutiert. Doch bietet die moderne Agrarnutzung Tieren und Pflanzen keinen geeigneten Lebensraum mehr? Und was müsste sich ändern, um in Deutschland eine nachhaltige Landbewirtschaftung zu schaffen, in der neben der Produktion von Nahrungs- und Energiepflanzen

Flora und Fauna ihren Lebensraum finden? Mit diesen Fragen beschäftigt sich seit 2010 das von der DFG finanzierte Projekt „Nachhaltige Landnutzung und Artenvielfalt“, angesiedelt am Institut für Tierökologie der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Hochschule Rottenburg.

Kooperationspartner des Transferprojekts ist der Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V. (DDA), Zusammenschluss der nationalen und regionalen ornithologischen Verbände in Deutschland. Der DDA koordiniert das bundesweite Vogelmonitoring, das sich auf die – meist ehrenamtliche – Mitarbeit von über 5000 Ornithologinnen und Ornitho-

logen stützt. Als Partner des Transferprojekts hat er großes Interesse an den Ergebnissen, in denen nachhaltige Landnutzungsformen aufgezeigt werden, die zu wachsenden Vogelpopulationen, stellvertretend für den Artenreichtum, beitragen können.

Im Forschungsprojekt wird die Nachhaltigkeit der Landnutzung mithilfe des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ untersucht, der sich aus der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung herleitet. Diese für den Naturschutz besonders relevante Kenngröße ist einer von 21 Schlüsselindikatoren aus den Bereichen Wirtschaft, Soziales und Umwelt, mit deren Hilfe die Wirksamkeit nachhaltigen Handelns erfasst werden soll; im Sinne einer Bestandsaufnahme erstattet das Statistische Bundesamt darüber regelmäßig Bericht.

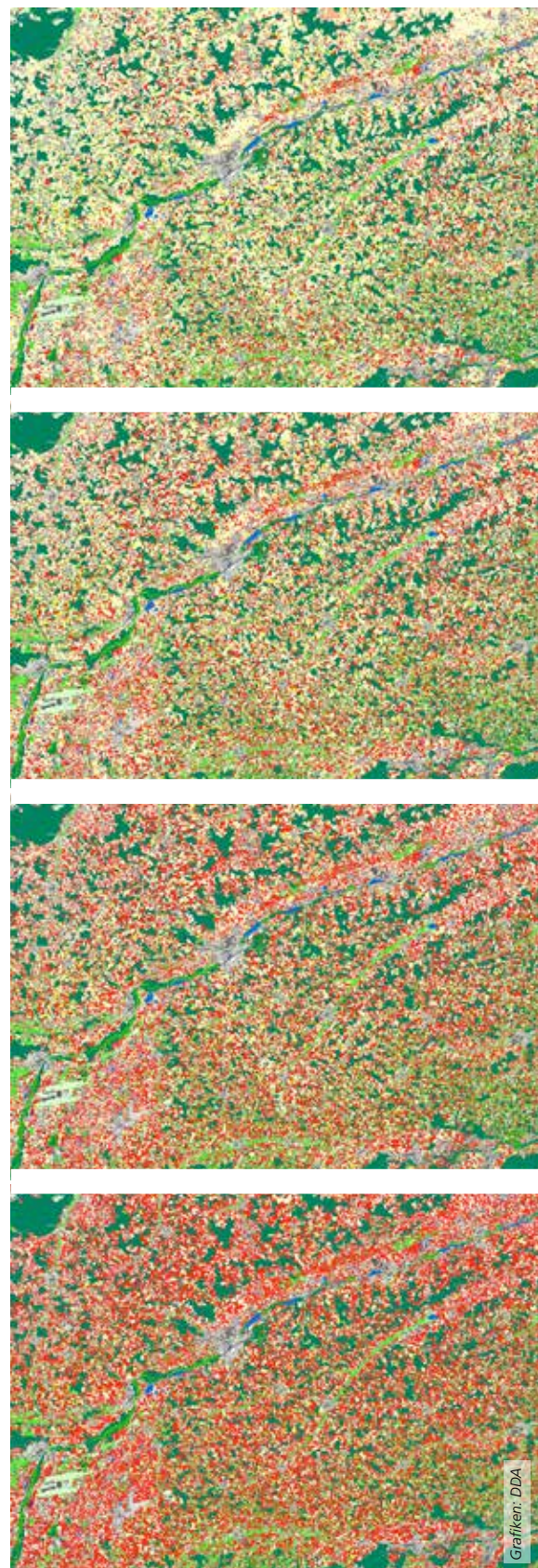
Der Indikator wird anhand der Brutbestandsentwicklung von 59 Vogelarten errechnet. Sie sollen stellvertretend die Qualität der Landschaft als Lebensraum für viele Arten in Deutschland anzeigen. Die jeweiligen Bestandsgrößen werden ins Verhältnis zu einem artspezifisch definierten Zielwert gesetzt. Beispielsweise wurde für den Kiebitz von einem Expertengremium eine Verdopplung der derzeitigen Brutpopulation auf 150 000 Paare als Zielwert festgelegt – unter der Annahme, dass die Entwicklungsziele und Maßnahmen der von der Bundesregierung beschlossenen Nachhaltigkeitsstrategie bis 2015 vollständig umgesetzt werden. Verbessert sich ein Lebensraum für eine Vogelart – und erhöht sich damit die Zahl der Brutpaare –, so ist davon auszugehen, dass auch andere Tier- und Pflanzenarten profitieren und sich eine reicher gegliederte und vielfältigere Landschaft entwickelt.

Untersuchung der Nachhaltigkeit bei Erhöhung des Maisanteils, hier zwischen Freising und Landau in Bayern. Bild 1–4 mit Maisanteilen von 5% (heutiger Stand), 10%, 15% und 20% (jeweils Simulationen).

Das Transferprojekt nutzt die Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Sonderforschungsbereich „Landnutzungssysteme peripherer Regionen“ der Justus-Liebig-Universität Gießen (1997–2008) für konkrete anwendungsbezogene Fragestellungen. Welche regionalen Entwicklungsziele müssen zum Beispiel in Deutschland verfolgt werden, um mit möglichst geringem Aufwand eine hohe Artenvielfalt zu gewährleisten und so die nationalen Zielwerte für die Agrarvögel in Deutschland zu erreichen?

Positive Beispiele einer nachhaltigen Landwirtschaft und naturgerechten Landschaftsentwicklung sollen identifiziert werden. Am Computer werden daher die Auswirkungen unterschiedlicher Landnutzungen auf Vogelpopulationen simuliert. Dabei kommt dem Projekt zugute, dass der DDA über seine ehrenamtlich tätigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mehr als 300 000 Brutvogelarten beisteuerte und alle Agrarverwaltungen der Bundesländer digitale Karten zur räumlichen Verteilung der Feldfrüchte bereitstellten.

Auf dieser Datengrundlage konnten räumlich hochauflösende Habitatmodelle für die Indikatorarten der Agrarlandschaft für ganz Deutschland erstellt werden. Hierbei werden Informationen im Umfang von 591 Millionen Pixeln, 25 x 25 Meter großen Zellen, zu Landnutzung, Topografie und Klima herangezogen und genutzt. In einem zweiten Schritt werden mithilfe unterschiedlicher Berechnungen räumliche Landnutzungsszenarien erstellt und dabei überprüft, wie



sich die Vogelpopulationen hierdurch im Modell verändern.

So werden Parameter, die über eine Erhöhung der Artenvielfalt entscheiden, wie der Anteil an Grünland oder an Hecken, verändert und deren Auswirkungen im Licht des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ bewertet. Nachhaltige Landnutzung in der Agrarlandschaft bedeutet, auf regionale Besonderheiten in Landschaft

und Landnutzung einzugehen. Um die Eigenarten und Unterschiede einzubeziehen, wurde Deutschland in unterschiedliche Schwerpunkregionen unterteilt, in denen, dem vorherrschenden Landschaftstyp folgend, verschiedene landschaftliche Entwicklungen simuliert werden.

Der Hintergrund für diese Herangehensweise: Agrarvögel haben analog zu ihren Habitatpräferenzen unterschiedliche Verbreitungs-

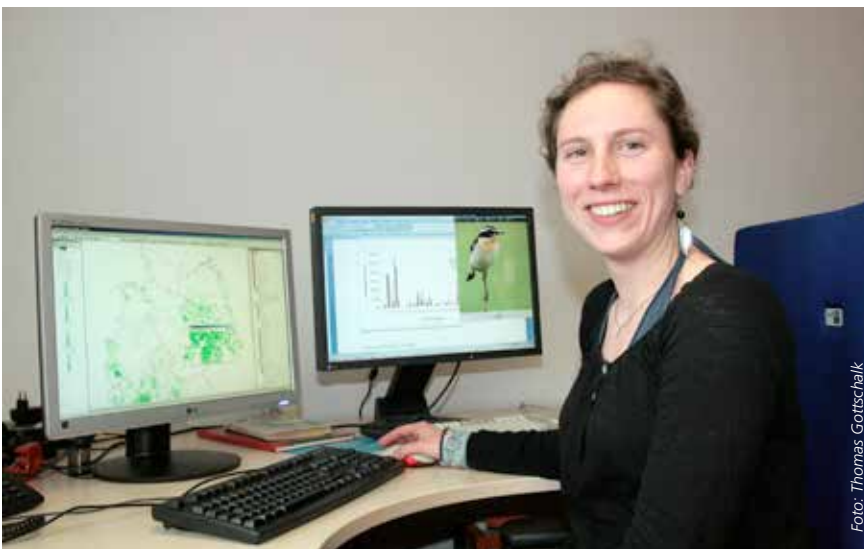
schwerpunkte. So ist der Kiebitz beispielsweise nicht in Heckenlandschaften zu finden, sondern bevorzugt offene Grün- oder Ackerlandschaften. Dagegen favorisieren Goldammer und Neuntöter mit Hecken, Büschen und Bäumen reich strukturierte Agrarlandschaften.

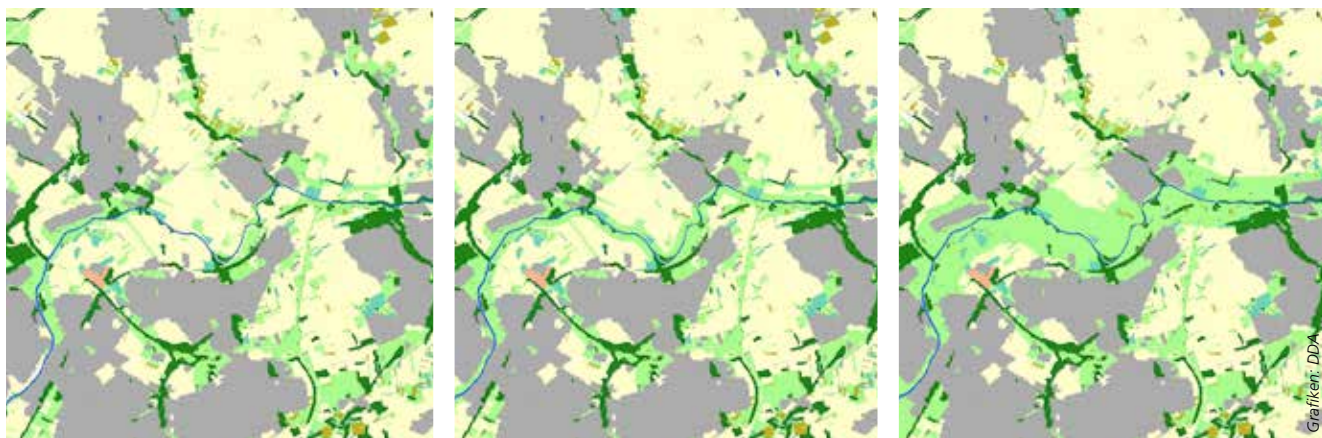
Dank Habitatmodellen und aktuellen Landnutzungsdaten konnte festgestellt werden, dass der Kiebitz – wenn auch mit regionalen Unterschieden – zum Beginn der Fortpflanzungsperiode deutschlandweit eher vegetationsarme Mais- und Getreideäcker als Bruthabitat bevorzugt. Zusätzlich sind für die Brutplatzwahl des Kiebitzes Grünland, Ackerbrachen oder nah gelegene Gewässerränder wichtige Faktoren. Ebenso sind Schutzgebiete von großer Bedeutung. Simuliert wurden bisher die Auswirkungen von mehr Grünland in Auenregionen, die Ausdehnung von Schutzgebieten und der Anstieg des Maisanbaus auf die Population des Kiebitzes in Deutschland.

Die Ergebnisse der Simulationen zeigen, dass der Kiebitz Maisäcker als Bruthabitate gegenüber anderen Anbaufrüchten präferiert, solange in der Umgebung ausreichend Grünland oder Gewässersäume vorhanden sind. Solche Maisfelder sind für den Kiebitz attraktiv, da im Gegensatz zu anderen Feldfrüchten im April, wenn die Art mit der Brut beginnt, Maisfelder kaum Bewuchs aufweisen. Auch sind Feinde für den Kiebitz auf den vegetationsfreien Flächen sehr gut wahrnehmbar. Da die Maisfelder zu diesem Zeitpunkt wenig Nahrung und Verstecke für den Nachwuchs bieten, wandern ganze Kiebitzfamilien kurz nach dem Schlüpfen der Jungen in angrenzende Feuchtwiesen oder Weiden ab. Fakt ist aber auch, dass die Bestände des Kiebitzes bundesweit abnehmen, obwohl der Maisanbau, insbesondere durch



Oben: Freilandbeobachtung – ein Kiebitz in den Schwalmwiesen. Unten: Projektmitarbeiterin Sophia Franke führt Forschungsergebnisse am PC zusammen.





Simulationen bei Erhöhung des Grünlandanteils entlang von Gewässern (v.l.n.r.): heutige Situation, mit Puffer von 100 und 200 Metern.

die Verwendung von Mais in Biogasanlagen, zurzeit stark zunimmt. Zukünftig sind daher ergänzende Untersuchungen zum Bruterfolg auf unterschiedlichen Kulturen und zur Mortalität des Kiebitzes notwendig.

Ein weiteres Ergebnis: Die Zunahme von intensiv bewirtschaftetem Grünland in Auen wirkt sich negativ auf die Brutpopulation des Kiebitzes aus. Diese zuerst überraschende Erkenntnis wird dann verständlich, wenn die Bewirtschaftungsintensität des Grünlandes ins Kalkül gezogen wird. Ein Großteil der Grünländer, also der landwirtschaftlich genutzten Flächen, in Deutschland in Gewässernähe ist aufgrund intensiver Nutzung (mit Einsatz hoher Düngermengen) für die Art nicht nutzbar, da der Bodenvogel auf den dicht bewachsenen Flächen weder umherlaufen noch Feinde gut wahrnehmen kann. Intensiv genutzte Grünlandflächen entlang der Auen haben für den Kiebitz keine positiven Effekte. Dagegen haben Schutzgebiete einen positiven Einfluss auf die Entwicklung der bundesweiten Kiebitzpopulation. Artspezifische Managementmaßnahmen wie extensive Beweidung oder das Anlegen von Nassstellen schaffen

oftmals ideale Brutbedingungen für den Kiebitz.

Während der Kiebitz auf Maisfeldern in der Nähe geeigneter, nasser Nahrungsflächen bevorzugt brütet, stellen diese Flächen für einen Großteil der anderen Indikatorvogelarten keinen geeigneten Lebensraum dar. So bevorzugen zum Beispiel der Rotmilan, die Grauammer und das Braunkehlchen eher Gebiete mit Grünländern. So zeigte sich, dass eine weitere Ausdehnung des Anbaus von Mais insgesamt keine nachhaltige Landnutzungsform darstellt, sondern zu einem drastischen Verlust der Agrarvogel-Populationen führt.

Auch wenn mit den Simulationen einige wichtige Lösungswege für wachsende Populationen der Indikatorvogelarten aufgezeigt werden, konnten die Zielwerte für viele Indikatorarten mithilfe der Modelle bisher nicht erreicht werden. Im weiteren Verlauf des Forschungsprojekts sollen weitere Landnutzungssimulationen durchgeführt werden, zum Beispiel mit Erhöhung des Anteils extensiv genutzter Weiden oder Erhöhung des Anteils von Sommergetreide jeweils verbunden mit der Frage, wie die definierten Zielwerte erreicht werden können.

Die Ergebnisse sind für den DDA von großer, auch praktischer Bedeutung. Die Landschaftssimulationen liefern neue Daten und Kontextinformationen dazu, wie Landschaftsvariablen und Landschaftskonfiguration ineinandergreifen oder auch auseinanderlaufen – mit Blick auf den Artenreichtum und eine nachhaltige Landnutzung in Deutschland.



Prof. Dr. Thomas Gottschalk

ist Professor für Naturraum und Regionalentwicklung der Hochschule Rottenburg.

Adresse: Hochschule Rottenburg, Schadenweilerhof, 72108 Rottenburg

Dr. Christoph Sudfeldt

ist Geschäftsführer des Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V.

Adresse: DDA, An den Speichern, 48157 Münster

DFG-Förderung im Rahmen des Transferprojekts „Nachhaltige Landnutzung und Artenvielfalt“.

www.hs-rottenburg.net/1103.html
www.dda-web.de/



Julia Block, Jürgen Hielscher, Thorsten Meiß



Foto: Markus Hessinger

Servo am Knie

Möglichst lange selbstständig leben – ein vitaler Wunsch in der alternden Gesellschaft. Ingenieure und Orthopädietechniker haben eine motorisierte Kniegelenk-Orthese entwickelt, die abnehmende Muskelkraft kompensieren und Aktivität und Mobilität im Alltag sichern soll.

Hilde war gerade dabei, den Kaffeetisch zu decken, als der Anruf von Freundin Gertrud kam. „Geht denn der Aufzug bei euch im Haus wieder?“ – „Hallo Gertrud, nein der ist leider immer noch außer Betrieb.“ Die enttäuschte Antwort von Gertrud kam unerwartet: „Hilde, dann muss ich dir leider absagen, du weißt doch, dass ich es aus eigener Kraft nicht bis zu dir in den dritten Stock schaffe.“ So saß die eine vor ihrem Tisch, gedeckt für zwei Personen, die andere zuhause, nur zwei Straßen weiter in ihrem Sessel, und beide ärgerten sich über die Einschränkungen, die das Alter mit sich bringen kann.

Mit zunehmendem Alter nehmen bekanntlich Leistungsfähigkeit und Kraft der Muskulatur ab, nach Aussage von Bewegungswissenschaftlern beträgt der Verlust bei der Beinmuskulatur bis zu 30 Prozent. Der Verlust an Muskelkraft und eine damit einhergehende körperliche Schwäche können mit erheblichen Einschränkungen im täglichen Leben verbunden sein. Aus gutem Grund hat die Freizeitindustrie in den letzten Jahren mit großem Erfolg Pedelects – Fahrräder mit elektrischer Tretkraftunterstützung – entwickelt. So lassen sich bergige oder längere Strecken leichter überwinden. Mobilitätsunterstützung für Ältere ist ein großes Thema.

Im Alltag vieler Senioren werden altersbedingte Veränderungen und Schwächen häufig zu limitierenden Faktoren. Ist das Gehen in der Ebene noch möglich, so erfordern das Treppensteigen oder das Aufstehen aus dem Sitzen mehr als das Doppelte an Knie-Drehmoment, das durch Beteiligung der Muskulatur im Kniegelenk generiert werden muss. Die kniestreckende Muskulatur, hauptsächlich eine Muskelgruppe namens *Musculus quadriceps femoris*, wird bei diesen Bewegungen besonders gefordert. Abnehmende Muskelkraft

steht dem Wunsch entgegen, ein hohes Maß an Selbstständigkeit im Alter zu bewahren.

Einige Hilfsmittel sollen Unterstützung bieten: Für leichteres Aufstehen sind Badewannensitze, Toilettensitzerhöhungen, Haltegriffe oder Aufstehstühle erhältlich. Treppenlifte oder Aufzüge ermöglichen das Überwinden von Höhenunterschieden. Diese Hilfsmittel sind jedoch ortsgebunden und stehen lediglich im häuslichen Umfeld zur Verfügung. Wie aber können Personen durch mobil einsetzbare Hilfen unterstützt werden?

Gertrud hat in ihrer Wohnung kaum Probleme. Beim Kauf des neuen Sofas hat sie besonders darauf geachtet, dass dieses nicht zu niedrig und zu weich ist. Sonst kann sie nicht schnell genug aufstehen, um rechtzeitig das Telefon im Flur zu erreichen. Außerhalb der Wohnung warten andere Herausforderungen. Im Bus hat Ger-

trud sich angewöhnt, schon eine Haltestelle vorher aufzustehen, damit sie beim nächsten Halt rechtzeitig den Bus verlassen kann. Und um zu Hilde in den dritten Stock zu gelangen, kann sie normalerweise den Aufzug benutzen.

Geschichten wie die von Gertrud waren Ausgangspunkt und Anlass, ein alltagstaugliches Assistenzsystem zu entwickeln. Die Idee: Das geringe Knie-Drehmoment soll von außen ergänzt werden, und zwar mit einer Orthese, einem orthopädischen Hilfsmittel, das in der Regel stützende Funktionen erfüllt. In Kombination mit einem Motor entsteht eine aktive Orthese, mit der es neben der Stabilisierung des Gelenks möglich ist, Kräfte von außen zu übertragen und den Menschen so bei seinen Bewegungen zu unterstützen.

Aktive Orthesen werden bereits in unterschiedlichen Bereichen angewendet, zum Beispiel in der Therapie

von Querschnittsgelähmten oder bei der Rehabilitation von Schlaganfallpatienten. Im Gegensatz dazu soll die aktive Orthese als Hilfsmittel im Alltag mobilitätseingeschränkte Ältere unterstützen, besonders dann, wenn die eigene Kraft nicht vollständig ausreicht. Das Aufstehen aus dem Sitzen ist dafür ein Beispiel – und eine erste Anwendung. Um überhaupt die Anforderungen an eine Orthese zu ergründen, ermittelte das Forscherteam zunächst Referenzdaten für die Aufstehbewegung bei gesunden Probanden im Labor für Bewegungsanalysen. Über 3-D-Bewegungsanalysen ist es möglich, menschliche Bewegungen mittels eines Kamerasystems und dem Einsatz von Markerkugeln an einem Probanden über ein biomechanisches Modell zu berechnen. Im Boden eingelassene Kraftmessplatten liefern die Kräfte unter dem Fuß des Probanden in drei Raumrichtungen. Aus diesen Daten lassen sich sowohl die Drehmomente als auch die mechanischen Leistungen berechnen, die bei der Bewegung in den Gelenken auftreten.

Auf Grundlage dieser Referenzdaten wurde der Antrieb entworfen, der jeweils seitlich außen an der Oberschenkelschale der Orthese befestigt wird. Über ein untersetzendes Getriebe wird das Motormoment in die Orthesengelenke eingekoppelt. Die Reibung des Getriebes stellt allerdings ein Problem dar, denn in Situationen ohne Unterstützung würde der Nutzer diesen Reibungswiderstand spüren. Mit einer Drehfeder, auch Torsionsfeder genannt, und einem neu entwickelten Regelalgorithmus wurde darauf reagiert. Die Feder ist zwischen Motorgetriebe und Orthesengelenk montiert, die Elemente liegen somit mechanisch gesehen seriell hintereinander. Dieser seriell-elastische Aktor (SEA) erlaubt zusammen mit dem Regler, die Getrie-

Links: Über eine Einstiegsrante in den Bus. Eine Orthese kann helfen, am normalen Alltag weiter teilnehmen zu können. Unten: Im Labor für Bewegungsanalyse werden Funktionen einer Orthese getestet und die Effekte für den Probanden analysiert.



Foto: Julia Block

bereitungen und Trägheitsmomente auszugleichen, sodass die Orthese in Situationen ohne Unterstützung keinen Widerstand entgegenstellt.

Damit Senioren wie Gertrud die Orthese problemlos nutzen können, wird auf das aus dem Auto bekannte Prinzip der Servolenkung gesetzt. Dabei wird das aus eigener Kraft aufgebraachte Kniemoment des Nutzers gemessen und ein prozentualer Anteil davon als zusätzliches Moment wieder aufgeschaltet. So lässt sich das System intuitiv bedienen, und der Nutzer behält die Kontrolle über seine Bewegung.

Unter Alltagsbedingungen kann das 3-D-Bewegungsanalysesystem

mit stationären Kraftmessplatten nicht eingesetzt werden. Daher musste eine Strategie entwickelt werden, die das Sollmoment bestimmen kann. Die Aufgaben des Kamerasystems übernehmen Winkelsensoren im Orthesenknie- und Sprunggelenk. Um die Bodenreaktionskraft unter dem Fuß zu messen, werden miniaturisierte Kraftsensoren verwendet, die in der Fußplatte der Orthese integriert sind. Das Ergebnis: Mit einem detaillierten regelungstechnischen Modell kann aus diesen Messwerten zeitgenau das vom Nutzer aufgebraachte Kniemoment berechnet werden. Das weitere Verfahren entspricht dem im Labor:

Multipliziert mit einem Verstärkungsfaktor ergibt sich das durch die Antriebe zugeschaltete Hilfsmoment.

Werden externe Kräfte in den menschlichen Bewegungsapparat eingekoppelt, ist es wichtig, die anatomischen Strukturen zu schützen. Das Kniegelenk ist kein Scharniergelenk, sondern vollführt eine Roll-Gleit-Bewegung. Das heißt: Die Drehachse des Knies verschiebt sich während der Winkelbewegung. Sobald ein Drehmoment von außen in die Gelenkstruktur eingebracht wird, ist die Übereinstimmung der anatomischen und der orthetischen Achse wichtig. Dafür reicht ein einfaches Scharniergelenk als Verbindung zwischen den Orthesenschalen nicht aus. So ermittelten Wissenschaftler die Muster der Kniedrehachse bei unterschiedlichen Alltagsbewegungen. Auf Basis dieser Daten konnten alternative Orthesengelenke entworfen und angefertigt werden, die in die Orthese eingebaut und am Probanden getestet wurden. Über eingebaute Scherkraftsensoren lassen sich Diskrepanzen zwischen der Orthesenkinematik und dem Gelenk messtechnisch erfassen. So konnte ein Favorit unter drei entworfenen Gelenkkonstruktionen gefunden werden.

Die Orthese soll möglichst unauffällig arbeiten und intuitiv reagieren. Die Bewegungsabsicht des Nutzers muss von der Orthese „intelligent“ erkannt werden. Da willentliche Körperbewegungen immer mit dem An- und Entspannen von Muskeln verbunden sind, soll die Kontraktion des *M. quadriceps* gemessen werden, um daraus die Absicht abzuleiten. Die Messung von Muskelaktivität



Foto: Julia Block

Um Scherkräfte zu reduzieren, werden Orthesengelenke erprobt und angepasst.



Rahmenkonstruktion und Acrylharzguss: Auf dem Gipsmodell eines Probanden wird dessen Orthese mithilfe der Kohlefaserverbundtechnik angefertigt.

wird. Tests erbrachten positive Ergebnisse – ein deutliches Signal der Sensormanschette beim Aufstehen und eine gute Übereinstimmung des Signalverlaufs mit den synchron aufgenommenen EMG-Messdaten.

Tests mit Probanden zeigten, dass das Aufstehen mit aktiver Orthese wesentlich erleichtert wird. Die Muskelaktivität des *M. rectus femoris* ist um bis zu 25 Prozent reduziert verglichen mit der Referenzmessung ohne externe Unterstützung. Die Unterstützung nach dem Servoprinzip erwies sich bei den bisherigen Tests als sehr zuverlässig. Derzeit wird weiter an der Alltagstauglichkeit der Orthese gearbeitet. Schwerpunkte bilden die Reduktion von Gewicht und Bauraum. Eine akkubasierte Energieversorgung soll die Möglichkeiten zum mobilen Einsatz erweitern. Durch die geplante Integration der Muskelaktivitätssensoren in die Orthesenschale aktiviert sich diese beim Anlegen der Orthese praktisch selbst. Anstelle eines großen Antriebs wird derzeit ein Konzept mit mehreren kleinen, über dem Bein verteilten Motoren getestet. Damit soll das Gewicht reduziert und der erforderliche Bauraum verringert werden.

Mit einem verbesserten Prototyp müssen umfangreiche Probandentests durchgeführt werden, um auch Sicherheitsaspekte für die praktische Nutzung zu testen. Das Augenmerk der Entwickler liegt auch auf dem äußeren Erscheinungsbild der Orthese. Denn der Nutzer soll diese, ähnlich wie bei den Pedelects,

als moderne Hilfsmittel wahrnehmen und möglichst selbstverständlich in seinen Alltag integrieren.

In Zukunft wird Gertrud mit ihrer aktiven Orthese keines der geschätzten Kaffeekränzchen bei Freundin Hilde mehr absagen müssen – und der ältere Herr aus dem Vorderhaus hat sie erst kürzlich sehr interessiert auf den modernen Apparat an ihrem Bein angesprochen.



Dipl.-Ing. (FH) Julia Block

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Labor für Bewegungsanalyse an der Orthopädischen Universitätsklinik Heidelberg.

Dipl.-Ing. Jürgen Hielscher und Dr.-Ing. Thorsten Meiß

sind wissenschaftliche Mitarbeiter am Institut für Elektromechanische Konstruktionen der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik an der Technischen Universität Darmstadt.

Adresse: TU Darmstadt, Prof. Dr.-Ing. Ulrich Konigorski, Institut für Automatisierungstechnik und Mechatronik, Landgraf-Georg-Straße 4, 64283 Darmstadt

DFG-Förderung für das Projekt „Adaptive Kniegelenk-Orthese“; das Vorhaben ist eine Kooperation der Fachgebiete Mess- und Sensortechnik (Prof. Dr.-Ing. Roland Werthschützky), Mikrotechnik und Elektromechanische Systeme (Prof. Dr.-Ing. Helmut F. Schlaak), Regelungstechnik und Mechatronik (Prof. Dr.-Ing. Ulrich Konigorski) an der TU Darmstadt sowie der Arbeitsgruppe Bewegungsanalytik (Dr. rer. nat. Sebastian Wolf) in der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie am Universitätsklinikum Heidelberg.

www.emk.tu-darmstadt.de/orthese/

über die Elektromyografie (EMG) ist ein Routineverfahren. Dabei werden Elektroden über dem Muskel auf die Haut geklebt und die bei der Kontraktion entstehenden elektrischen Signale gemessen. Entscheidend ist das richtige Positionieren der Elektroden. Diese Prozedur wird allerdings schnell ungenau und lästig. So entstand das Interesse an einem alternativen Verfahren zur Detektion von Muskelaktivität. Dabei misst ein Sensor die Änderungen der Oberschenkelform, die bei der Kontraktion der Muskulatur entstehen. Der Sensor erfordert keinen direkten Hautkontakt und ist in einer elastischen Manschette eingebettet, die um den Oberschenkel angelegt



Leibniz-Foto: BBAW



Leibniz-Preise 2014: Elf Mal Ehre, Geld und „märchenhafte Freiheit“

DFG zeichnet vier Wissenschaftlerinnen und sieben Wissenschaftler mit dem wichtigsten Forschungsförderpreis in Deutschland aus / Verleihung am 12. März 2014 in Berlin

Die neuen Träger des wichtigsten Forschungsförderpreises in Deutschland stehen fest: Der Hauptausschuss der DFG erkannte am 5. Dezember in Bonn vier Wissenschaftlerinnen und sieben Wissenschaftlern den Leibniz-Preis 2014 zu. Sie waren zuvor vom zuständigen Nominierungsausschuss aus 129 Vorschlägen ausgewählt worden. Von den elf neuen Preisträgerinnen und Preisträgern kommen vier aus den Ingenieurwissenschaften, je drei aus den Geis-

tes- und Sozialwissenschaften sowie den Lebenswissenschaften und einer aus den Naturwissenschaften.

Neun der Ausgezeichneten erhalten je ein Preisgeld von 2,5 Millionen Euro, zwei Wissenschaftler teilen sich einen Preis zur Hälfte mit je 1,25 Millionen Euro. Diese Gelder können die Preisträgerinnen und Preisträger bis zu sieben Jahre lang nach ihren eigenen Vorstellungen und ohne bürokratischen Aufwand für ihre Forschungsarbeit verwenden – eine außergewöhn-

liche Flexibilität, die als „märchenhafte Freiheit“ (so der damalige DFG-Präsident Professor Hubert Markl bei der ersten Verleihung des Preises 1986) zum Motto für den Leibniz-Preis der DFG geworden ist.

Den „Förderpreis im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm“ der DFG für das Jahr 2014 erhalten (auf unserer Doppelseite von links oben nach rechts unten):

- Prof. Dr. Artemis Alexiadou, Linguistik, Universität Stuttgart



Fotos: Websites der Preisträger

- Prof. Dr. Armin von Bogdandy, Ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht, Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht, Heidelberg
- Prof. Dr. Andreas Dreizler, Verbrennungsforschung, TU Darmstadt und Prof. Dr. Christof Schulz, Verbrennung und Gasdynamik, Universität Duisburg-Essen
- Prof. Dr. Nicole Dubilier, Marine Ökologie, Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie Bremen und Universität Bremen
- Prof. Dr.-Ing. Leif Kobbelt, Informatik/Computergrafik, RWTH Aachen
- Prof. Dr. Laurens Molenkamp, Experimentelle Festkörperphysik, Universität Würzburg
- Prof. Dr. Brigitte Röder, Biologische Psychologie/Neuropsychologie, Universität Hamburg

- Prof. Dr. Irmgard Sinning, Strukturbiologie, Universität Heidelberg
- Prof. Dr. Rainer Waser, Nanoelektronik/Materialwissenschaft, RWTH Aachen und Peter Grünberg Institut des Forschungszentrums Jülich
- Prof. Dr. Lars Zender, Hepatologie/Onkologie, Universitätsklinikum Tübingen

„Der Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft wird für im besten Sinne erstklassige Forschung vergeben. Und auch die Preisträgerinnen und Preisträger des Jahres 2014 stehen für herausragende Leistungen auf höchst verschiedenen Gebieten der erkenntnisgeleiteten Forschung“, sagte DFG-Präsident Professor Peter Strohschneider. Die Auswahl der ausgezeichneten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sei wegen

zahlreicher außerordentlich überzeugender Nominierungsvorschläge nicht leicht gefallen. „Wir hätten auch in diesem Jahr bei höchsten Maßstäben unschwer mehr als die Höchstzahl von zehn Preisen vergeben können.“ Der DFG-Präsident hob weiter hervor, dass vier der neuen Preisträgerinnen und Preisträger während ihrer wissenschaftlichen Laufbahn von Fördermöglichkeiten der DFG wie dem Emmy Noether- und dem Heisenberg-Programm profitiert haben. „Man sieht sehr deutlich die Wirkungen konsequenter und über die einzelnen Qualifizierungsstufen hinweg langfristig angelegter Nachwuchsförderung.“

Verliehen werden die Leibniz-Preise 2014 am 12. März 2014 in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften in Berlin.

www.dfg.de/pm/2013_51/


Deutsche
Forschungsgemeinschaft

Förderung

Geförderte Projekte

DFG im Profil

DFG MAGAZIN

Suchen
→ Erweiterte Suche

Förderung

- Förderung auf einen Blick
- Antragstellung - Begutachtung - Entscheidung
- Formulare und Merkblätter / Gesamtliste

Sie befinden sich hier: Startseite > Förderung > Grundlagen und Rahmenbedingungen > Von Drittmittel-Druck, Antragsflut und sekundärer Währung

Von Drittmittel-Druck, Antragsflut und sekundärer Währung

Bericht



Die Diskussion um die Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems in Deutschland ist in vollem Gange. Sie findet statt vor dem Hintergrund tief greifender Veränderungen, in deren Zentrum die Universitäten als Orte von Forschung und Lehre sowie deren Finanzierung stehen. Vor allem die Knappheit der Grundmittel erhöht den Druck zur Einwerbung von Drittmitteln und verschärft die Konkurrenz um Fördergelder.

Das hat erhebliche Auswirkungen auf die DFG, ihre Rolle und auch auf ihre tägliche Förderarbeit. Die DFG wird faktisch immer weiter in die Rolle eines Grundfinanziers von Forschung gedrängt. Sichtbarster Ausdruck: Die Zahl der Förderanträge und die Höhe der beantragten Fördermittel, insbesondere in der Einzelförderung, steigen noch schneller als das Förderbud-

get – die Bewilligungsquoten sinken dementsprechend. Immer öfter müssen daher selbst wissenschaftlich sehr überzeugende Anträge abgelehnt werden. Die DFG diskutiert diese Entwicklung seit geraumer Zeit, in ihren Gremien, mit der Wissenschaft, aber auch mit der Politik und der Öffentlichkeit, und versucht gegenzusteuern.

Diese Entwicklungen dokumentiert seit Kurzem ein neues Dossier im Internetangebot der DFG. Unter dem Titel „Von Drittmittel-Druck, Antragsflut und sekundärer Währung“ bündelt es Hintergrundberichte, Zahlen und Fakten, wissenschaftspolitische Dokumente und nicht zuletzt Stimmen aus der Wissenschaft.

www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/drittmitteldruck/



Wissenschaftliches Fehlverhalten

DFG zieht in zwei weiteren Fällen Konsequenzen

Die DFG hat Mitte Oktober in zwei weiteren Fällen von wissenschaftlichem Fehlverhalten Maßnahmen gemäß ihrer Verfahrensordnung zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten beschlossen. In beiden Fällen folgte der Hauptausschuss dabei den vorgegangenen Untersuchungen und Empfehlungen des DFG-Ausschusses zur Untersuchung von

Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens. Im ersten Fall hatte ein Wissenschaftler in seinem Antrag für ein DFG-Forschungsstipendium eine unrichtige Angabe über den Publikationsstand eines Manuskripts gemacht. Dies wurde als wissenschaftliches Fehlverhalten und zumindest grob fahrlässig eingestuft. Gegen den Wissenschaftler wurde eine „schriftliche Rüge“ ausgesprochen. Im zwei-

ten Fall hatte eine Wissenschaftlerin in einem Förderantrag Textstellen aus Publikationen Dritter ohne Nennung der Quellen wörtlich übernommen. Die nicht korrekten Textübernahmen betrafen weite Teile des Förderantrags. Auch dies wurde als wissenschaftliches Fehlverhalten gewertet. Der Hauptausschuss hielt hier eine schriftliche Rüge jedoch für nicht mehr ausreichend. Die Wissenschaftlerin wurde deshalb zusätzlich für zwei Jahre von der Antragsberechtigung ausgeschlossen.

www.dfg.de/gwp/

Neun neue SFB

Die DFG richtet neun weitere Sonderforschungsbereiche (SFB) ein. Dies beschloss der zuständige Bewilligungsausschuss der DFG auf seiner Herbstsitzung in Bonn. Die neuen SFB werden mit insgesamt 64,4 Millionen Euro für zunächst drei Jahre und neun Monate gefördert. Hinzu kommt eine 20-prozentige Programmpauschale für indirekte Kosten aus den Forschungsprojekten. Die neu bewilligten SFB befassen sich beispielsweise mit dem menschlichen Essverhalten, mit mathematischen Invarianten und Metalloxyd-Wasser-Wechselwirkungen; andere haben kardinale Mechanismen der Wahrnehmung oder Formen der Versicherheitlichung in historischer Perspektive zum Forschungsgegenstand. Fünf der neun eingerichteten Verbände sind SFB/Transregio (TRR), die sich auf mehrere Forschungsstandorte verteilen. Ab April 2014 fördert die DFG damit insgesamt 235 Sonderforschungsbereiche.

www.dfg.de/pm/2013_50/

Zehn neue GRK

Zur weiteren Stärkung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland richtet die DFG zehn neue Graduiertenkollegs (GRK) ein. Dies wurde vom zuständigen Bewilligungsausschuss im November beschlossen. Die Einrichtungen werden zunächst viereinhalb Jahre lang gefördert und erhalten in dieser Zeit insgesamt etwa 33 Millionen Euro. Graduiertenkollegs bieten Doktorandinnen und Doktoranden die Chance, in einem strukturierten Forschungs- und Qualifizierungsprogramm auf hohem fachlichem Niveau zu promovieren. Insgesamt fördert die DFG zurzeit 225



„Alles hängt mit allem zusammen“ – so könnte das Motto lauten für die Ausstellung „Vernetzte Natur“, mit der die DFG noch bis zum 31. Januar 2014 in ihrer Bonner Geschäftsstelle spannende und vielfältige Einblicke in das junge interdisziplinäre Wissenschaftsgebiet der Biodiversitätsforschung bietet. Besucherinnen und Besucher erfahren nicht nur, welche Fragestellungen hinter der Biodiversitätsforschung stehen, sondern können anhand konkreter Themen aus DFG-geförderten Forschungsprojekten sehen, wie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in aller Welt arbeiten. Unser Bild von der Ausstellungseröffnung Mitte November zeigt neben DFG-Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek (v.l.n.r.), Erwin Beck, Lehrstuhl Pflanzenphysiologie an der Universität Bayreuth und Vorsitzender der DFG-Senatskommission für Biodiversitätsforschung, auf deren Initiative die Ausstellung zurückgeht, Jutta Rateike und Roswitha Schönwitz, in der DFG-Geschäftsstelle für die Ausstellung verantwortlich, und Wolfgang Weisser, Lehrstuhl Terrestrische Ökologie an der TU München, der in die Ausstellung einführte. www.dfg.de/dfg_magazin/wissenschaft_oeffentlichkeit/ausstellungen_veranstaltungen/vernetzte_natur/index.jsp

GRK, darunter 47 Internationale Graduiertenkollegs (IGK); die zehn neuen Kollegs werden im Laufe des Frühjahrs 2014 ihre Arbeit aufnehmen.

www.dfg.de/pm/2013_47/

Neun neue FOR

Die DFG richtet neun neue Forschergruppen ein. Dies beschloss der Senat der DFG in seiner Oktober- und seiner Dezember-Sitzung. Die Forschungsverbände sollen Wissenschaft-

lerinnen und Wissenschaftlern die Möglichkeit bieten, sich aktuellen und drängenden Fragen in ihren Fächern zu widmen und innovative Arbeitsrichtungen zu etablieren. Wie alle DFG-Forschergruppen werden die neuen Einrichtungen orts- und fächerübergreifend arbeiten. In der ersten Förderperiode erhalten sie über einen Zeitraum von drei Jahren insgesamt rund 19,1 Millionen Euro. Die DFG fördert damit insgesamt 205 Forschergruppen.

www.dfg.de/pm/2013_40/
www.dfg.de/pm/2013_52/

Neuorientierung

Vier ERC-Workshops in Indien

Excellence on Tour Road Show: Vier ERC-Workshops für indische Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler bot das DWIH New Delhi im November 2013 in Ahmedabad, Bangalore, Hyderabad und New Delhi an. Sie informierten, wie mit Mitteln des European Research Council Forschungsprojekte an deutschen Hochschulen realisiert werden können.

Mit indischen Partnerorganisationen waren nach einer Ausschreibung etwa 30 Topwissenschaftler für jeden Standort identifiziert worden. Der Leiter des DFG-Verbindungsbüros in Indien, Dr. Alexander P. Hansen, bilanziert: „Die Veranstaltungen haben gezeigt, dass durch die Präsenz der DFG in Indien eine direkte Ansprache von Spitzenforschern möglich ist, die so ihre traditionelle Orientierung Richtung USA und UK um den Wissenschaftsstandort Deutschland erweitern können.“



Erste Leibniz Lectures in Kanada: Auf Einladung des New Yorker DFG-Büros referierte Rainer Forst (vorne 2.v.l.), politischer Philosoph, Universität Frankfurt, und Leibniz-Preisträger des Jahres 2012, zu den Themen „Toleration and Democracy“ in Ottawa und zum Thema „Two Pictures of Justice“ in Toronto. Beide Vorträge fanden viel Resonanz. Die Veranstaltung in Ottawa mit gut 100 überwiegend jüngeren Zuhörern erfolgte in Zusammenarbeit mit der deutschen Botschaft in Kanada und der Universität Ottawa. Botschafter Werner Wnendt (vorne neben Forst) hatte bereits am Nachmittag zu einer Kaffeetunde in seine Residenz eingeladen, in der im kleinen Kreis Themen wie Diversität, das Sprachenproblem, Toleranz und Tolerierung diskutiert wurden. Unser Gruppenfoto mit deutschen und kanadischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler entstand beim Besuch in der Residenz des deutschen Botschafters in der kanadischen Hauptstadt.

Forschung in Lateinamerika

Erfahrungsaustausch zur Kooperation mit Brasilien

Mitte September 2013 trafen sich auf Einladung des DFG-Büros Lateinamerika europäische

und nordamerikanische Förderorganisationen und deren Repräsentanten in Brasilien. An dem Erfahrungs-

austausch zur Zusammenarbeit mit Brasilien nahmen elf Teilnehmer aus sieben Ländern teil. Im Mittelpunkt der Diskussionen standen aktuelle Kooperationen mit brasilianischen Ministerien und Forschungsförderern, Kooperationsabkommen mit brasilianischen Förderorganisationen, die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie, die bürokratischen und sprachlichen Hürden für Forschende aus dem Ausland sowie das brasilianische Programm „Wissenschaft ohne Grenzen“. Letzteres will bis zu 100 000 brasilianischen Studierenden ermöglichen, Auslandsaufenthalte an Universitäten in aller Welt wahrzunehmen.



www.dfg.de/dfg_profil/geschaeftsstelle/dfg_praesenz_ausland/lateinamerika/index.html

Ziegler I

Mathe-Vorträge in New York



Foto: DFG/Altevogt

Ende September 2013 besuchte Professor Günter M. Ziegler, Träger des Leibniz- und Communicator-Preises, erneut auf Einladung der DFG New York. Während seines Besuchs machte er anschaulich, warum Mathematik schwierig und spannend zugleich ist.

In der Deutschen Schule New York in White Plains ging Ziegler von dem Vorurteil aus, Mathematiker seien weiße Männer mittleren Alters mit fragwürdiger Sozialkompetenz. Ziegler hingegen zeigte Bilder von im

Leben stehenden Menschen – von den Trägern der Fields-Medaille über Sofja Kovalevskaja und Emmy Noether bis zu Bundeskanzlerin Angela Merkel. Auch wenn Mathematiker eher normal, im Sinne von durchschnittlich seien, sei das Fach anders. Ziegler wörtlich: „Mathematik ist leider schwierig. Wir sollten das aber als Herausforderung begreifen und selbstbewusst betonen wie einen Werbespruch.“ Die Schülerinnen und Schüler der Klassen 8 bis 11 quittierten diese Aussage mit Beifall.

Dass Mathematik nicht nur etwas für Jungen ist, sondern geschlechtsunabhängig Begabung, Fleiß und Durchhaltevermögen entscheidend sind, stand im Mittelpunkt des Vortrags „Seven Math Girls“. Im kürzlich eröffneten Mathematikmuseum „MoMath“ am Madison Square in Manhattan machte Ziegler seine Zuhörerinnen und Zuhörer mit bekannteren und weniger bekannten Mathematikerinnen vertraut, darunter der Filmschauspielerinnen Hedy Lamarr.

www.dfg.de/dfg_profil/geschaeftsstelle/dfg_praesenz_ausland/nordamerika/berichte/2013/130926_ziegler_ny/index.jsp

Ziegler II

Am Anfang waren die Schau-Lust und der Sammeleifer: Günter M. Ziegler, der „Popstar unter den Mathematikern“ (Verlagswerbung), trägt seit vielen Jahren Bilder aus der Mathematik zusammen und solche, die (nur) scheinbar nichts mit Mathematik zu tun haben.

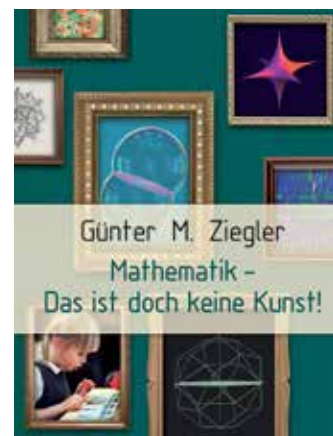
Mit seinem neuen Buch lädt der Communicator-Preisträger der DFG in seine Bildergalerie, verteilt auf 24 Stationen, und erzählt die Geschichten hinter den Motiven. Inspiriert, anschaulich und meist vergnüglich geht es dabei auf eine Entdeckungsreise, auch zu Kuriosa.

Ein 20 000 Jahre alter Knochen mit Primzahlen, das „Mädchen mit den Taschenrechnern“, eine 52 Meter hohe Skulptur gehören zum Beispiel zu seinen Ausgangspunkten. Auch berichtet Ziegler mit historischem Gespür, was es mit den frühen Rechenbüchern auf sich hatte oder wie das Gleichheitszeichen erfunden wurde. Wo der Laie nur Seifenblasen, Knotengewerk oder den Herrnhuter Weihnachtsstern sieht, macht Ziegler mathematische Fragen sichtbar und Perspektiven verständlich.

„What is art all about?“ notierte vor langer Zeit der englische Schriftsteller Joseph Conrad in sein Tagebuch – „To make you see“. Dieses (Foto-)Buch weitet den Blick nicht nur für die versammelten Bilder, sondern für mathematische Phänomene. Ein Augenöffner – einige Glücksmomente für den Betrachter und Leser inklusive.

RU

Günter M. Ziegler: Mathematik – Das ist doch keine Kunst! München, Knaus Verlag 2013; 24,99 Euro



„Was hat Oma?“

Erklärspiel zu Demenz im Demografie-Jahr ausgezeichnet

Immer mehr Kinder müssen erleben, wie ihre Groß- oder Urgroßeltern an Demenz erkranken. „Was hat Oma?“ ist eine interaktive Lernumgebung, die das Krankheitsbild Demenz kindgerecht und auf spielerische Weise zu erklären versucht. Entwickelt wurde das Spiel von der DFG-geförderten Emmy Noether-Nachwuchsgruppe „Architektur im demografischen Wandel“ an der TU Dresden. Unterstützt wird das Projekt durch die Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V.

Das Lernspiel erhielt jetzt eine Auszeichnung. Im Hochschulwettbewerb „Den demografischen Wandel gestalten – aber wie? Nachwuchswissenschaftler kommunizieren ihre Arbeit“ wurde es mit 10 000 Euro prämiert. Der Hochschulwettbewerb existiert seit 2007 und wird im Rahmen des Wissenschaftsjahres von Wissenschaft im Dialog durchgeführt. Das Wissenschaftsjahr 2013 stand unter dem Motto „Die demografische Chance“.

www.demografische-chance.de/

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ist die größte Forschungsförderorganisation und die zentrale Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft in Deutschland. Nach ihrer Satzung hat sie den Auftrag, „die Wissenschaft in allen ihren Zweigen zu fördern“.

Mit einem jährlichen Etat von inzwischen rund 2,7 Milliarden Euro finanziert und koordiniert die DFG in ihren zahlreichen Programmen rund 30 000 Forschungsvorhaben einzelner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie von Forschungsverbänden an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Dabei liegt der Schwerpunkt in allen Wissenschaftsbereichen in der Grundlagenforschung.

Alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland können bei der DFG Anträge auf Förderung stellen. Die Anträge werden nach den Kriterien der wissenschaftlichen Qualität und Originalität von Gutachterinnen und Gutachtern bewertet und den Fachkollegien vorgelegt, die für vier Jahre von den Forscherinnen und Forschern in Deutschland gewählt werden.

Die besondere Aufmerksamkeit der DFG gilt der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der Gleichstellung in der Wissenschaft sowie den wissenschaftlichen Beziehungen zum Ausland. Zudem finanziert und initiiert sie Maßnahmen zum Ausbau des wissenschaftlichen Bibliothekswesens, von Rechenzentren und zum Einsatz von Großgeräten in der Forschung. Eine weitere zentrale Aufgabe ist die Beratung von Parlamenten und Behörden in wissenschaftlichen Fragen. Zusammen mit dem Wissenschaftsrat führt die DFG auch die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Stärkung der universitären Spitzenforschung durch.

Zu den derzeit 95 Mitgliedern der DFG zählen vor allem Universitäten, außeruniversitäre Forschungsorganisationen wie die Max-Planck-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft und die Fraunhofer-Gesellschaft, Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren sowie wissenschaftliche Akademien. Ihre Mittel erhält die DFG zum größten Teil von Bund und Ländern, hinzu kommt eine Zuwendung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.

Weitere Informationen im Internet unter www.dfg.de

Impressum

Herausgegeben von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG); „forschung“ erscheint vierteljährlich beim WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Postfach 10 11 61, 69541 Weinheim; Jahresbezugspreis: 68,00 € (print), 68,00 € (online), 78,00 € (print und online), jeweils inkl. Versandkosten und MwSt.

Redaktionsanschrift: DFG, Bereich Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Kennedyallee 40, 53175 Bonn, Tel. +49 228 885-1, Fax +49 228 885-2180, E-Mail: redaktionforschung@dfg.de; Internet: www.dfg.de

Chefredakteur: Marco Finetti (fine; verantwortlich für den Inhalt)

Chef vom Dienst: Dr. Rembert Unterstell (RU)

Lektorat: Stephanie Henseler, Angela Kügler-Seifert

Grundlayout: Tim Wübben/DFG; besscom, Berlin; Produktionslayout: Olaf Herling, Tim Wübben

Redaktionsassistent: Mingo Jarree

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei (BUB); gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier mit 50 % Recyclingfaser.

ISSN 0172-1518



In außergewöhnlicher Kulisse, inmitten der Statuen, Büsten und Frieze des Akademischen Kunstmuseums der Universität Bonn, fand Mitte Dezember die zweite Veranstaltung der Reihe „Kunst-Kultur-Kontroversen – Wissenschaft in Bonn“ statt. Auf Einladung von DFG-Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek (am Pult bei ihrer Begrüßung) diskutierten der Bayreuther Psychologe Klaus Fiedler, die Münsteraner Medizin-Ethikerin Bettina Schöne-Seifert, der Münchner Soziologe Armin Nassehi und der Berliner Literatur- und Medienwissenschaftler Joseph Vogl (sitzend v.l.n.r. mit DFG-Pressesprecher und Moderator Marco Finetti in der Mitte) über das ebenso hochaktuelle wie uralte Phänomen der „Selbstoptimierung“ – ein anregender Abend, dessen besonderer Reiz in der Vielschichtigkeit und Verschiedenheit der Blickwinkel und Diskussionsebenen lag. Mit der Veranstaltungsreihe will die DFG ihre guten Kontakte zur Bonner Universität und zur Stadt Bonn weiter intensivieren. Der nächste Gesprächsabend ist für das Frühjahr 2014 zur „Digitalen Gesellschaft“ geplant.